

مهرجان القراءة للجميع

الأعمال الفكرية

مكتبة  
الأسرة  
1999

# نظرية التصوير

ليوناردو دافنشي

ترجمة: عادل السيوي



الهيئة العامة  
للحفظ والدراسات

اهداءات ٢٠٠٤

أسرة المخرج / إبراهيم الصحن  
القاهرة

نظرية التصوير





# نظرية التصوير

تأليف : ليوناردو دافنشي

ترجمة : د. عادل السيوى



## مهرجان القراءة للجميع ٩٩

مكتبة الأسرة

برعاية السيدة سوزان مبارك

(سلسلة الأعمال الفكرية)

نظرية التصوير

تأليف : ليوناردو دافنشي

ترجمة : عادل السيوى

الجهات المشاركة:

جمعية الرعاية المتكاملة المركزية

وزارة الثقافة

وزارة الإعلام

وزارة التعليم

وزارة التنمية الرياضية

المجلس الأعلى للشباب والرياضة

التنفيذ : هيئة الكتاب

الغلاف

والإشراف الفنى:

الفنان: محمود الهندي

المشرف العام:

د. سمير سرحان

## على سبيل التقديم

---

وتمضى قافلة «مكتبة الأسرة» طموحة منتصرة كل عام، وما هي تصدر لعامها السادس على التوالي برعاية كريمة من السيدة سوزان مبارك تحمل دائماً كل ما يثرى الفكر والوجدان ... عام جديد ودورة جديدة واستمرار لإصدار روائع أعمال المعرفة الإنسانية العربية والعالمية في تسع سلاسل فكرية وعلمية وإبداعية ودينية ومكتبة خاصة بالشباب. تطبع في ملايين النسخ التي يتلقفها شبابنا صباح كل يوم .. ومشروع جيل تقوده السيدة العظيمة سوزان مبارك التي تعمل ليل نهار من أجل مصر الأجل والأروع والأعظم.

د. سمير سرحان

---



إله لنا مارجيتا

عادل السيوه



## مقدمة

لنفس الكلام القديم على خاص ، له  
سحر الصوت البعيد ، تلك الغواية التي لا  
يتنبأ فعلها بحلول التفسير ، وإليه يكشف  
الماضي عن - قيمته وعمله وأهميته للحاضر  
المتجدد دوماً .

نحن هنا أمام نص قديم ، من عصور خلت ، نص خاص ، كتبه  
عبرى النهضة ليوناردو دافنشي بيده اليسرى معكوساً ، لا يقرأ إلا بمرآة .

وكان الرجل الكبير يحاور عبر هذه الأوراق نفسه أولاً ، فيدون  
أفكاره ، ويرد على الخصوم ويسجل المهام والتفاصيل التي يخشى أن  
تراوغ الذاكرة . فاية قوة خفية ظلت مطوية داخل هذه الأوراق ، بعد  
مرور كل هذه السنين وكيف ثأى لها أن تصبحنا وتؤنسنا حتى الآن .  
ونحن نودع ألف عام أخرى ، ونبعث عن إجابات لأسئلة أيامنا .

دلفتمنى قوة النص لأن اتخمس لترجمته ، برغم ادراكي لصعوبة  
المهمة . فهو مكتوب بلغة القرن الخامس عشر ، ومن داخل قاموس خاص  
بليوناردو وعلمه تقريباً وقد يكون من المفيد أن أسرد بعض التفاصيل  
حول هذا النص وترجمته لما لها من دلالات ، وسوف أبدأ من البدايات .

لم أكن أحمل معي عندما سافرت الى إيطاليا سنة ١٩٨٠ ، سوى  
مجموعة محدودة من الخبرات ولم تكن كافية بالطبع لمواجهة كم المؤثرات  
الجديدة ، التي كان على أن أتأمل معها كل يوم سواء أكان ذلك متعلقاً  
باللغة والثقافة أم بالحياة اليومية ذاتها .

ولما كان التصوير هو غايتي الأولى ، فأننى كنت حريصاً على الاستفادة  
من وجودى هناك فى تطوير علاقتى بالفن سواء فى مجال استكمال المهارات

أو في مجال النظر ، وقد تصحني الأصدقاء بالرجوع إلى أعمال الطليعة التاريخية وإلى إنتاجها النظري بوصفها مقدمات ضرورية للتعامل مع إنجازات القرن العشرين في التصوير .

كان على أن أقرأ بالضرورة النصوص التي تركها الفنان الكبير « بول كلي » والتي جمعت في مجلدين كبيرين تحت عنوان « نظرية الشكل والتشكيل » ، وهي في الواقع مجموعة الدروس التي كان الفنان يقدمها لتلاميذه في مدرسة « البها هاوس » ويحاول من خلالها تأسيس أكاديمية جديدة للقرن العشرين ، وكانت وسيلته لذلك الانطلاق من عناصر التصوير ذاتها ، أي البدء من المفردات مثل النقطة والخط والمساحة والكتلة ثم الانتقال إلى الضوء واللون والملمس وكشف علاقة هذه المفردات بالعالم الظاهر ، وهذا يختلف عن التعليم الأكاديمي السابق والذي كان يعتمد أساسا على تدريب الفنان على صياغة صورة مشابهة للواقع ، وكان « بول كلي » يقدم أيضا في هذا النص حلا لتجاوز إشكالية ثنائية التشخيص والتجريد ، التي سادت في العقود الأولى لقرننا هذا .

توقفت وأنا أقرأ كتاب « كلي » عند ملحوظة مهمة للنساق الإيطالي الكبير « أربان » يقول فيها أنه لا يمكننا أن نقارن تأثير كتاب « بول كلي » على مسار الفن الحديث إلا بالآثر الذي أحدثه كتاب ليوناردو دافنشي في الفن طيلة عصر النهضة . لم أكن أعرف شيئا عن هذا الكتاب ولم أكن أعرف حتى بأن ليوناردو قد كتب حول التصوير ، فبحثت عن كتابه والذي كان مفاجأة كاملة من البداية وعندما انتهيت منه ، تأكد لي ما كنت قد استشعرت منذ الصفحات الأولى كحدس ، وهو التقارب الكبير في الروح بين النصين على الرغم من اختلافهما الأساسي في التوجه ، فليوناردو كلاسيكي حقيقي ، ينطلق من ملاحظة العالم الخارجي عالم الظواهر والتجليات ، من الكائنات والأشياء ، ويحاول اكتشاف قانون بنيتها ، ثم ينتقل بعد ذلك إلى طريقة إعادة صياغتها داخل العمل الفني بقوانينه الداخلية أي ينتقل من التجربة إلى التعبير ، على العكس من بول كلي الذي يبحث في قضية التعبير وأدواته أولا . فما هو سر هذا التقارب ، هل لأن كليهما انحرف عن الخطاب السائد في عصره ، أم أن طريقة كتابة الفنانين وتفكيرهما تمنحهما قربا ظاهريا ، لا أدري ولا أريد أن تتحول هذه المقدمة إلى دراسة مقارنة . كل ما أضمن في الأساس أنني كنت أستمع أثناء فترة الترجمة إلى الكثير من الحوارات بين الفنانين والمثقفين في أوروبا حول نهاية العصر الحديث وبداية ما يسمى بعصر الحداثة ، وكانت الرياح قد نقلت هذا الجدل من الأراضي الأمريكية ، حيث كان قد بدأ في السبعينات ، إلى الأراضي الأوروبية وجعلتني هذه الأفكار أدرك أن النص



الذى فى يدى ، يدخل فى مادة الحوار الدائر الآن حول هوية هذا العصر ، وحول وظيفة الفن ، وطبيعة الابداع ، وهكذا لم أعد أنظر اليه كمجموعة من الدروس والأفكار التى كان الفنان الكبير يقدمها لمن يريد أن يرقى فى فنه الى مصاف الماستر ، وانما أصبح مادة للأسئلة وللنظر فى أمور بعيدة لم يكن ليوناردو مضمينا بها بلا جدال عندما شرع فى كتابة هذه الأوراق .

فى النص الذى يكتبه الفنان خصوصية ما ، لأنه لا يتوقف عند حدود الرصد الموضوعى للظواهر التى يتناولها ، وانما يتحرك على مستويات مختلفة ، فتتضح من خلال كلماته قيمة تجربته الذاتية ، وخبرته فى الابداع ، وفى كتابة ليوناردو عن الفن تتجسد هذه الروح بقوة ، وتنفذ الى كافة التفاصيل ، وعلى الرغم من سعيه الى تأكيد قوانين عامة ومعادلات لانتاج الجمال الا أنه يدرك مدى أهمية الفردية والحلول الخاصة ، ولكنه يدعو الفنان أيضا الى التحرر من الجانب السلبي فى التفرد الذى يمنع الفنان أحيانا من النفاذ بعمق الى الظواهر والدخول فى التجارب بمصدر مفتوح . ان هذا النص وثيقة تاريخية مهمة حول أهمية الوعى بالتجربة ، وعلى الاهتمام الجهد الذى يوليه الفنان لكافة جوانب عملياته الابداعية .

أحب فى النهاية أن أتوجه بهذا الى من يشاركونى الرأى الى من يرى أن هناك قيمة كبيرة فى التراث النظرى للفنانين الكبار ، للبحث عن هذه الكتب القيمة والسعى لتقديمها الى القارئ العربى ، وأضع فى مقدمة هذه النصوص كتاب الفنان « بول كل » ، المهم « نظرية الشكل والتشكيل » ، والذى قرأته باللغة الإيطالية ، ولو كنت أعرف اللغة الأصلية التى كتب بها وهى الألمانية لما كنت ترددت فى ترجمته ، فأنى أرى أنه جهد مكمل لما قمت به وبمطينا مادة لتصرف أدق على مسيرة الفن فى الغرب عن الكلاسيكية التى افتتحت عصر الحداثة ، وعن محاولات بناء صرح كلاسيكى جديد للفن الحديث فى بدايات القرن العشرين ، والتي تركت أثرا حاسما على الانتاج الفنى فى كل نقطة من الأرض ولا زالت فاعلة حتى لحقتنا هذه على الرغم مما يقال حول تجاوز الطليعية والدخول فى مرحلة تاريخية جديدة تتطلب منا توجهها جديدا وتناولا مختلفا للفن ودوره ولطبيعة العمل الفنى وقيمه ، وليس هناك جدال حول قوة الأثر الذى يحدثه الانتاج الفنى للغرب علينا ، ولكننا بلهث دائما فى محاولات التمثيل تذكرنا ، على نحو مرير ، بتلك العلاقة بين الحمار والجزرة ، فهم يدخلون الآن فى محاولة لتأصيل نقلة تاريخية جديدة فى الثقافة والفن بغض النظر عن مدى صحة ذلك فهى أمور تخصصهم فى الأساس ، ويبقى أننا فى علاقتنا بما أنتجته الثقافة الغربية نقف موقف التابع المنتظر ، والذى لا يدرك الأبعاد الكاملة لحركة الآخر ، والدليل على ذلك ما نلاحظه الآن من تسابق للعديد

والدراسة والجدل حول ما بعد الحداثة ، بينما نعيش في واقع يتعد كلية عن الشروط التي أنتجت هذه الظواهر في الغرب ، ولا نريد أيضاً أن ندخل في تفاصيل علاقتنا بثقافة الغرب فهذا أمر شديد التعقيد ويحتاج الى معرفة لا تتوفر لي ، ولكنني أستطيع أن أقول في مجال الفن اننا لا يمكن أن نكون موقفاً من المنتج الفني هناك الا اذا عرفناه بشكل جيد من قريب ، ولا يكفي هذا فقط ، اذ يجب علينا أيضاً التعرف على منطلقاته النظرية ، وهكذا يمكننا أن نتفاعل معها سلباً أو ايجاباً وهذا يتطلب منا الكثير من الجهد والتنظيم .

قد يقول القارىء : وما دخل ليوناردو وكتابه عن التصوير بكل هذه المشاكل الكبرى ؟ ولماذا لا تدخل بنا الى الموضوع ؟ ، وللقارىء اقول ان هذا هو الموضوع ، فانا لست مترجماً ، وانما مصور ، وما دفعني للترجمة هو هذا الاحساس ، بأن وجود نص ما بيننا قد يساعدنا ليس فقط كمرجع عن الكلاسيكية ، وانما يمكنه أن يكون بداية لترجمات أخرى ولطرح اشكاليات نظرية حول تاريخ الفن والقواعد التي ارتكز عليها في تطوره ، وقد يقودنا الى أبعد من ذلك وهو الأهم ، وأقصد التساؤل حول علاقتنا نحن بوصفنا فنانيين ومثقفين مصريين بهذا المنتج المغاير ، والذي ظل مطروحا على الساحة بوصفه المنتج الأرقى والأحق بالاهتمام .

هل تصلح هذه المادة وهذا المنهج ، لنقل الخبرة الى طلبة الفن ولاعداد الفنان ؟

واليس من الممكن لنا الكشف عن طريقة تخصصنا في اعداد الفنان تستجيب لشروط واقعنا وتستفيد أيضاً من هذا التراث الغربى الثرى ؟ أرجو أن يساهم هذا النص في توفير بعض من المادة اللازمة لطرح أكبر عدد من الأسئلة التي تاجل طرحها ، والتي لابد منها لتحديد موقعنا ومعرفة ملامح طريقنا .

عادل السيوى

القاهرة

١٩٩١/٩/٨

## أوراق ليوناردو

### ● المخطوطات

ترك ليوناردو بعد وفاته بقلمة « كلو » بفرنسا عام ١٥١٩ ، كما كبيرا من الأجهزة العلمية واللوحات والأدوات الفنية ، كما ترك أيضا كما هائلا من الأوراق المليئة بالأفكار والملاحظات والرسومات والحسابات ، وقد أطلقت عدة أسماء على هذه الأوراق التي نالت شهرة كبيرة ومكانا خاصا فى تاريخ الفن والأدب معا ، فسميت أحيانا أوراق ليوناردو وأحيانا أخرى مدونات ليوناردو وفى بعض الأحيان سميت أيضا كراسات دافنشى . وقد بلغ عدد الأوراق التى ظلت محفوظة للآن من تراث هذا الفنان الكبير ٧٠٠٠ ورقة من الحجم الكبير . ووفقا لتقدير الباحثين ، فإن هذه الكمية من الأوراق تشكل نصف ما تركه ليوناردو لتلميذه وصفيه المخلص « ميلزى » لحظة موته . فاذا صح ذلك يكون ليوناردو قد كتب ما يقرب من ١٤٠٠٠ صفحة . فى الفترة الممتدة من تاريخ بدء الكتابة والتي يفترض انه قد بدأها فى الثامنة عشرة من عمره (٨) أى فى ١٤٧٠ والتي انتهت بوفاته فى ١٥١٩ أى على مدار ما يقرب من ٥٠ عاما .

وكان ميلزى التلميذ المخلص للمعلم الكبير ، أول من قام بتصنيف هذه الأوراق وتجميعها فى مجلدات وفقا لاعتبارات مختلفة ، ولكن بعد موته فى ١٥٧٠ بدأت رحلة الضياع والتلف لهذه الأوراق وتشتت الكثير منها فى دول أوروبية مختلفة ، بل ووصل بعضها الى القارة الأمريكية أيضا .

أجمع الباحثون الذين درسوا مخطوطات دافنشى الأصلية ، بأن الفنان كان بصدد تأليف ثلاثة كتب منفصلة وهى كتاب التصوير وكتاب الميكانيكا وكتاب التشريح ، وقد ذكر ليوناردو فى كثير من الفقرات أفكاره

---

(\*) يرى الباحثون أن فترة الكتابة الخصبة تمتد ما بين عامى ١٤٩٠ و ١٥١٩ أى الثلاثين عاما الأخيرة فى حياة ليوناردو .

حول هذه الكتب وطريقته في اعدادها • ولكن حتى الآن لم يعثر أحد على كتاب التشریح أو كتاب الميكانيكا ، وبقيت منهما فقط فقرات متناثرة في مخطوطات ليوناردو الأصلية •

أما كتاب التصوير أو رسالة التصوير على حد التعبير المستخدم آنذاك فقد كان أكثر حظا من الكتابين الآخرين • فقد ظل الكتاب في طي النسيان داخل مكتبة الفاتيكان التي تأسست عام ١٤٧٢ ولم يعلم أحد بوجوده حتى أخرجه الى النور مثقف مستنير وهو جوليلمو مانزى وأشرف على طبعه للمرة الأولى في عام ١٨١٧ •

بدأت رحلة تشتت أوراق ليوناردو منذ أن تركها بناء على وصيته لتلميذه وتابعه الوفى الفنان الشاب ميلزى ، فقد أدى إهمال عائلته لهذه الأوراق المهمة الى ضياع وتلف العديد منها وبدأت رحلة التشتت منذ عام ١٦١٠ وستتوقف فيما يلى عند بعض محطات هذه الرحلة •

١٦١٠ : هاجر مجلدان من ميلانو الى أسبانيا •

١٦٢٦ : أهدت عائلة ميلزى الى مكتبة الأميروزيانا بميلانو ١٢ مجلدا • وكانت قد حصلت بطريقة ما على مجلدين آخرين فأصبح لديها ١٤ مجلدا •

١٦٧٤ : حصلت المكتبة على مجلد آخر فأصبح لديها ١٥ مجلدا ، ثم فقدت المكتبة مجلدين فى نفس السنة فبقى لديها ١٣ مجلدا •

١٧٩٦ : بعد دخول نابوليون الى إيطاليا ، انتقل مجلد الأطلنطى الى المكتبة الوطنية بباريس وتم نقل الاثنى عشر مجلدا الباقية الى المعهد الفرنسى بباريس •

١٨١٠ : استعادت مكتبة الأميروزيانا مجلد الأطلنطى •

انتقلت المجلدات الى مناطق مختلفة فوصلت الى فينا ومنها انتقلت الى متحف فيكتوريا وألبرت بلندن مدونة فورستر ، وبيع مجلد الى لورد لستر ، ووصل مجلد الى وندسور ثم تناثرت الأوراق وبيعت مفردة هنا وهناك حتى وصلت الى أمريكا أجزاء منها •

١٨١٧ : اكتشاف المجلد الذى نسخه ملزى من المخطوطات الأصلية والذى كان منسيا فى مكتبة أوربينو طيلة هذه السنين ، وفيه تجسيم لمادة كتاب « نظرية التصوير » - صدور الطبعة الأولى تحت إشراف جوليلمو مانزى •

توالت إصدارات مختلفة تعتمد على نفس النص بتعديلات واختصارات .

١٨٨٠ : بدأ نشر أعمال ليوناردو في ستة مجلدات ، تضم النصوص الموجودة في الأوراق والمجلدات التي كانت بحوزة المعهد الفرنسي آنذاك ، واستمر العمل في هذه المجلدات ١٢ عاما وكانت تحت إشراف رافسيون مولين ، ونشرت تباعا بباريس وكانت تضم صورة من المخطوطة الأصلية وبجانبيها النص مكتوب بطريقة يمكن قراءتها ، ثم الترجمة الفرنسية للفقرة .

١٨٨٢ : تصدر الطبعة الألمانية المحققة ، والتي تعتبر من أهم المراجع لكتاب « نظرية التصوير » وقد أعدها المؤرخ ه . لودفيج وتسمى الآن بنسخة فينسا .

١٨٨٣ : تصدر الطبعة الإنجليزية المحققة من المخطوطات الأصلية في مجلدين بعنوان الأعمال الأدبية لليوناردو دافنشي .

١٨٩٠ : صدرت طبعة روما الثانية لكتاب « نظرية التصوير » تحت إشراف ماركو تاباريني .

١٨٩٣ : تصدر ميلانو طبعة مهمة للمونات تريفلوسانو .

١٩٣٥ : صدور « مخطوطات ليوناردو » بتحقيق الباحثة جوزينا فوما جالي .

١٩٤٢ : صدور الطبعة الفرنسية من كراسات ليوناردو محققة وبمقدمة للشاعر بول فاليري .

١٩٥٦ : تصدر الطبعة الأمريكية من جامعة برنستون وقام بانجازها بتحقيق المخطوط الأصلي الأستاذ ماكماهون وبها مقدمة للمؤرخ هايدن رايش (\*) .

ورغم كل هذه الجهود التي بذلت للاحتفاظ بما تبقى من أوراق ومحاولات تصويرها وطبعها وتحقيقها من الأصول الفاضلة التي تركها الفنان ، إلا أننا لا زلنا حتى الآن لا نملك إصدارا شاملا للأعمال الكاملة له ، وقد بذلت محاولة في هذا الاتجاه في ميلانو وكانت مشروعا طموحا لدار النشر الكبيرة « دريتسون » تحت عنوان « ليوناردو الأعمال كاملة » ، وللأسف

---

(\*) اعتمدت على مراجعة هذه الطبعة الأمريكية أيضا أثناء ترجمة النص -  
( المترجم ) .

توقف المشروع بعد اصدار الكتاب الأول بعنوان « الكتابات الأدبية » ، وقد صدر في فبراير ١٩٥٢ . وأنا أعتقد أن هذا المشروع سوف يتحقق يوما ما عندما تتوفر الامكانيات المادية والعلمية ، وعندما تتوحد جهود جهات مختلفة لتوفير المادة الأصلية للعمل ، وسأذكر فيما يلي بعض الجهات التي لا زالت تحتفظ بهذه المخطوطات الآن :

- المعهد الفرنسي ، باريس  
١١ مجلدا ، تم تصنيفهم بالحروف التالية  
A.B.C.D.E.F.  
G.H.I.L.M.
- المخطوط رقم ٢٠٣٨ ، المخطوط رقم ٢٠٣٧  
مكتبة الأمبروزيانا ، ميلانو  
مخطوط الأطلنطي ، ورقة منفصلة
- مكتبة القلعة ، ميلانو  
مخطوط تريبولسانو
- المتحف البريطاني ، لندن  
مخطوط آرنولد
- متحف فكتوريا وألبرت  
مخطوطات فورستر وعددها ٣ مخطوطات
- المكتبة الوطنية ، تورينو  
مخطوط عن طيران الطيور ، مجموعة أوراق منفصلة
- المكتبة الملكية وندسور ، دراسات التشريع  
أوراق وندسور وهي مجموعة أوراق منفصلة
- مكتبة ليهتر ، نورفولك  
مخطوط لستر
- متحف أوفيتزي ، فلورنسا  
ورقتان منفصلتان
- أكاديمية الفنون ، البندقية  
خمس ورقات منفصلة
- متحف اللوفر ، باريس  
ورقة واحدة
- متحف المتروبوليتان ، نيويورك  
ورقة واحدة

## ● نظرية التصوير

يسمى الملف الذى ضم مجموعة الكتابات الأولية لنص ليوناردو بمجلد أوربينو اللاتينى رقم ١٢٧٠ (\*) وقد ترجع التسمية الى كونه تجميعا لعدة مخطوطات وجدت بمكتبة دوقية أوربينو . ولا يعلم أحد كيف وصل هذا الكتاب الى أوربينو .

تمكن الدارسون بعد تحليل أسلوب الكتابة وطريقة الصياغة وشكل اخراج الكتاب من تحديد الفترة التى طبع فيها لأول مرة وهى منتصف القرن السادس عشر ، ومن الواضح أن الكتاب قد جمع بإشراف الفنان ميلزى الذى كان حريصا على ترك توقيعه بجوار المناطق المفقودة فى النص الاصلى ، وقد استأجر ناسخا للقيام بنقل النصوص من المخطوطات الاصلية ، واستعان هذا الخطاط ببراعة كي يتمكن من قراءة المخطوطات لأن ليوناردو كتب أجزاء كثيرة منها معكوسة من اليمين الى اليسار ومقلوبة ايضا ، وقد ترك الناسخ توقيعه فى آخر الكتاب وأشار الى أنه قد نقل هذه النصوص من المخطوطات الاصلية لدافنتشى مباشرة .

تعرض النص لتدخل من ثلاثة أطراف ، وهم الناسخ الذى نقل المخطوطات ، والناشر الذى قام بتعديل بعض الفقرات وأخيرا ميلزى الذى اكمل بعض المقاطع الناقصة وقام بترتيب المواد .

خرجت النسخة الفرنسية من « نظرية التصوير » للنسور عام ١٦٥١ ، وكانت هذه النسخة تضم بعض الفقرات المترجمة من مخطوطات ليوناردو وعددها ٣٧٥ فقرة فقط ، والتى رأى « تريشيه » الناشر الفرنسى أنها تشكل المادة الأساسية لكتاب التصوير . وقد توالى إصدارات كثيرة بعد ذلك اعتمدت فى مجملها على هذه النسخة الفرنسية . ولم يكن أحد يعلم آنذاك بوجود الكتاب الذى نسخه ميلزى حتى عام ١٨١٧ . ومن

---

(\*) عنوان المخطوط الاصلى هو : CODEX URBINUS LATINUS 1270.

وقد اختار الايطاليون « رسالة التصوير » عنوانا للكتاب ، وبخلاف استخدام « نظرية التصوير » حتى لا يقتل معنى الرسالة بالهدف .

الجدير بالذكر أن الفنان الفرنسي « بوسان » هو الذي أعد بنفسه الرسومات المصاحبة للنصوص نقلا عن رسومات دافنشي .

هناك أسئلة كثيرة حول صحة نسب هذا الكتاب الى ليوناردو ، ومدى تعبيره بدقة عن فكره النظري فهل كتب ليوناردو هذا الكتاب في حياته ؟ ، وأين ذهب هذا الكتاب ؟ وإذا كان قد فقد فهل قام ميلزي بنقل الفقرات الموجودة بالمخطوط الأصلي بأمانة ، بحيث يمكننا الاعتماد على هذه النسخة التي بين أيدينا الآن ؟

يجمع الدارسون على أن هذا الكتاب هو أهم مرجع نظري تركه ليوناردو ، لأن من قام بتجميعه ونقله والإشراف هو أهم مرجع نظري تركه وصفيه الحميم ، والذي كان يتابع طيلة فترة مصاحبته لدافنشي الأفكار والوصايا التي كان المعلم يلونها أو يجادله حولها شفويا . كما أن هذا النص يضم العديد من الفقرات التي لا نجد أصولا لها للآن بين أوراق ليوناردو المتناثرة وهي لذلك المادة الوحيدة الباقية والتي يمكن الاعتماد عليها للتعرف على أفكار هذا الفنان الكبير .

وسنذكر هنا بعض الأدلة على وجود كتاب نظرية التصوير كبحث مكتمل أنجزه ليوناردو : في سنة ١٥٠٩ يشير عالم الرياضيات الكبير لوقا باتشولي في كتابه « النسب الإلهية » الى وجود كتاب التصوير حيث يقول « ... بعد أن انتهى دافنشي من جهوده بانجاز كتابه القيم عن التصوير » ، وهذا يدل على أن الكتاب كان قد اكتمل قبل هذا التاريخ وأنه كان متداولاً أيضاً وليوناردو لا زال على قيد الحياة .

في سنة ١٤٥٠ يذكر تشليني في كتابه « مقالات حول العمارة » ، أنه قد استفاد من كتاب ليوناردو دافنشي في فن التصوير .

في سنة ١٥٦٠ يشير فازاري الى معرفته بالكتاب ، بل ويذكر أن ملزي يعتزم نشره في فلورنسا وروما وأنه يسافر الى هناك لهذا الغرض .

في سنة ١٥٨٤ يقر لوماتزو في كتابه « نظرية التصوير » بأنه قد اتبع منهج دافينشي في كتابه « نظرية التصوير » ويذكر أن ليوناردو قد كتب هذا البحث تلبية لطلب من لودفيكو سفورزا دوق ميلانو ، فإذا صححت اشارة لوماتزو ، يكون هذا البحث اذن قد اكتمل في تاريخ سابق على عام ١٤٩٨ بالرجوع الى تحركات الفنان في تلك الفترة .

يفهم من هذا اذن أن ليوناردو كتب بالفعل البحث المطلوب منه ، وأنه كان بعنوان « نظرية التصوير » ، وأنه كان متداولاً . والفنان



لا زال حيا أى قبل عام ١٥١٩ • ولكن يبدو أن هذا الكتاب قد فقد ،  
مما دفع ميلزى لتجميع مادته مرة ثانية من المخطوطات الأصلية لمعلمه  
وهناك عدد من الأدلة تؤكد أن هذا الكتاب قد نسخ بأمانة من الأصول  
التي تركها دافنشى ومن بينها ما على :

● يشير الناسخ الى المشاكل التي واجهته أثناء عملية النقل ،  
لأن النصوص مكتوبة من اليمين الى اليسار ومعكوسة وباليدي  
اليسرى ، وهذا هو بالضبط ما اتبعه ليوناردو عند الكتابة •

● يشير الناسخ فى الفقرات الأخيرة من الكتاب الى عنوان المخطوط  
الأصلى ويذكر أنه ينقل من مخطوط أصلى للفنان ليوناردو دافنشى •

● لا زالت نصف مادة هذا الكتاب موجودة بالفعل على شكل فقرات  
منفصلة فى أوراق ليوناردو وهى مطابقة بدقة متناهية لمادة هذا  
الكتاب ، مما يجعلنا نثق بالمثل فى النصف الآخر الذى فقدت أصوله •

● فى سيرة حياة الفنان ميلزى ما يدلنا على انه قام بهذه المهمة فى بيته  
بالقرب من ميلانو •

● تؤكد الهوامش والتعليقات المصاحبة للنص دقة عملية النسخ ، كما  
تكشف عن حرص كل من الخطاط والمراجع على ان يكون النص  
أميناً للأصل •

● يسود الكتاب أسلوب واحد ومنهج واحد فى طرح المشاكل ، كما  
تتوافق فيه الأفكار بدرجة كبيرة مما يؤكد صحة نسبه الى ليوناردو  
وحده •

لم يترك ليوناردو فى كتابه اشارة واضحة ، ولم يذكر أسماء ،  
للمراجع الأربعة التى سبقته فى تناول علم التصوير ، ولكن القراءة المقارنة  
لهذه النصوص تؤكد أنه قد اطلع عليها ، بل ودرسها بدقة قبل الشروع فى  
كتابة نصه عن التصوير وتقصد بهذه المراجع المهمة والأساسية النصوص  
التالية :

١ - « كتاب الفن » الذى كتبه تشيئينو تشيئينى فى سنة ١٤٠٠ ،  
وهو أهم المراجع التى اعتمد عليها كل من كتب بعد ذلك فى فن  
التصوير ابان عصر النهضة •

٢ - « كتاب التصوير » للمعمارى ليون باتستسا ألبرتى وقد ألفه فى  
عام ١٤٣٥ •

٣ - « كتاب الرسم وكتاب العمارة » ، الذي كتبه افرلينو فيلاريتي حوالى سنة ١٤٦٠ .

٤ - « المنظور فى علم التصوير » وهو من أهم المراجع فى علم المنظور وقد كتبه الفنان الكبير بيرو ديللا فرانسسكا فى سنة ١٤٨٥ .

نعم كان ليوناردو على علم بهذه المراجع ، بل وسار على نهجها فى كثير من الأحيان ولكنه تجاوز هذه النصوص وتميز عنها من عدة زوايا مما جعل نصه يحظى بكل هذا الاهتمام والتقدير .

ويمكننا تجميع عوامل التميز فى أربعة عناصر واضحة :

**اولا :** كان ليوناردو يتمتع بقدرة خاصة على الملاحظة الدقيقة للظواهر ، وقد دفعته هذه الملكة الخاصة لأن يوسع اطار الظواهر والأشياء التى يتعين على المصور مراقبتها ، مما أدى لأن يتضمن نصه مجموعة من المشاهدات والأبعاد التى كانت تعتبر من وجهة نظر سابقيه ، أمورا تخص البحث العلمى وحده ولا تدخل ضمن نطاق اهتمامات المصور .

**ثانيا :** يتضح من نص ليوناردو أنه يرفع من منزلة البصر والمشاهدة فيساوى بين الرؤية والادراك ، مما قاده لأن يتعامل مع عملية الابصار بوصفها الوسيط الطبيعى لتجميع المعطيات العلمية ، وان يعتبر الرسم الوسيلة المثلى لاعادة صياغتها ونقلها للآخرين ولم يرق أحد من سابقيه على طرح هذه العلاقة بنفس الدوجة من التركيب والنفاذ .

**ثالثا :** يربط ليوناردو بين النظرية والتطبيق فى كل جزء من كتاباته ، ويدفع أية فكرة تطرا له الى محك الممارسة والتجربة العلمية ، كما يكشف فى كل واقعة مادية بعدا نظريا عميقا ، ولهذا يعتبر كتابه شاهدا على بداية عصر الحداثة وعلى منهج التفكير الجديد الذى سيطر بعد ذلك على ثقافة البشرية .

**رابعا :** لم يكتف ليوناردو فى نصه بالتركيز على أهمية الملاحظة الدقيقة للظواهر والأشياء وانما تجاوز ذلك لمحاولة اكتشاف القوة الكامنة وراء هذه الظواهر . فهو لا يعتبر العالم الظاهر مجرد تجليات للأهمية ، وانما يراه كحاجز ساكن وجامد لاندفاعات طاقة خفية كما ينظر الى الجسد بوصفه السجن المادى للروح التى تسمى للفناء والتحرر عبر تفتتها فى الكون اللانهائى ، هذه الفكرة الكبرى عن فناء الطاقة وعن التمازج بينها وبين المادة جعلت تحليله للظواهر يختلف عن كافة ما كتب فى عصره ، بل وجعله مادة مفتوحة للتساؤل حتى الآن .

الترجم

## سيرة حياة ليوناردو دافنشى

١٤٥٢ : ميلاد ليوناردو فى « فنشى » وهى مدينة صغيرة بالقرب من فلورنسا ، ولم يعترف أبوه بينوته ، فقد جاء نتاجا لعلاقة حب بين الأب • وهو موثق عقود مرموق ، وسليل عائلة احترفت هذه المهنة الرفيعة عبر الأجيال ، والأم كاترينا وهى امرأة جميلة من أصول شعبية ، وقد تزوجت الأم بعد ذلك من السيد دى بيرو دل فاكا ، أما الأب فقد تنكر للابن •

هناك عدد كبير من الدراسات حول أم ليوناردو وأصولها ، وقد بنى فرويد فى تحليله لشخصية ليوناردو الكثير من الاستنتاجات ، متطلقا من علاقة ليوناردو بأمه كابن غير شرعى ، يفقد حنان الأب ووجوده ، وأن هذا قد ترك أثرا كبيرا على تكوينه النفسى وعلى عالمه الحسى ونظريته للمرأة وللجنس •

فى نفس العام يتزوج أبو ليوناردو السيد بيرو نا أنطونيو دافنشى من السيدة البيرا أمادورى ، ولحسن الحظ احتفظت أسرة ليوناردو بكافة السجلات والعقود والأوراق فهى أسرة تحترف التسجيل والتوثيق ، وقد ساعدت هذه السجلات فى كتابة السيرة بدرجة من الدقة تصل فى بعض الأحيان الى تحديد الساعة التى وقع فيها الحدث • وقد اكتسب ليوناردو أيضا هذه الصفة فكان يدون الكثير من الأمور وصلت الى تدوين حسابات المنزل والديون الصغيرة وقد ساعد كل هذا الدارسين فى التعرف عليه بدرجة كبيرة من الدقة •

(نعرف على سبيل المثال أنه قد ولد فى ١٥ أبريل الساعة الثالثة مساء ) •

١٤٥٧ : ينتقل ليوناردو للحياة فى منزل أبيه ، لأن الأب لم يرزق بأبناء من زوجته الأولى ، يمشى ليوناردو فى هذا المنزل وهو فى الأصل منزل جده أنطونيو دى بيرو ويتعلق بزوجة أبيه التى كانت تمطف عليه كابن حقيقى وكان عمرها ٢١ عاما ، وقد تم تصيد ليوناردو فى كنيسة

القلب المقدس في ذلك الوقت ، وهذا يعنى اعتراف الأب به • ينعم ليوناردو  
في هذه الفترة من طفولته بحب الأم البيرا والجدة أنطونيو •

١٤٥٨ : يلتحق بالمدرسة الابتدائية « مدرسة اباكو » يتعلم الحساب  
واللاتينية والهندسة والموسيقا ، يبدأ في العزف على الهارب

• ويبدأ الأب في الاهتمام بموهبة ابنه في الرسم •

١٤٦٨ : يموت الجدة أنطونيو دافنشى •

١٤٦٩ : تموت زوجة الأب وهي بعد شابة ، وكان ليوناردو متعلقا  
بها ، تترك العائلة فنشى وتنتقل الى فلورنسا • مع الجدة وزوجة الأب  
الثانية فرانثيسكا لانفريدينى • ينتعش الوضع الاقتصادى للأب ويصبح  
مراقبا عاما لأعمال دير أنونتشاتا •

يلتحق ليوناردو بمزسم فيروكيو المعلم الكبير وأهم رسامي فلورنسا  
آنذاك وكان صديقا لأبى ليوناردو واطلع على رسومه وهو صغير •

١٤٧٠ : يتعرف على الفنان الكبير ساندرو بوتشيللى ولكنه يختلف  
معه بعد ذلك وينتقد طريقته في التصوير ، ويتعرف في نفس الوقت على  
الفنان بروجينو ( معلم الفنان الكبير روفائيل سانزيو ) •

١٤٧٢ : يظهر اسم ليوناردو لأول مرة في سجل الرسامين في  
فلورنسا ، سجل سان لوقا للحرف والفنون •

١٤٧٣ : تاريخ أول لوحة مؤكدة نسبها الى ليوناردو وهي لوحة  
« عذراء الجليل » يظهر في الصورة بوضوح تعلق ليوناردو بالأداء الطليعى  
في عصره وخاصة في أداء المنظر الطبيعي في خلفية اللوحة •

• ينجز لوحة النبوة الموجودة الآن بمتحف أوفيتسى بفلورنسا •

يقال انه في هذا العام قد ساعد أستاذه في لوحة تعميد المسيح ،  
ويصل فازارى الى أن الملاك المرسوم أسفل اللوحة على اليسار قد رسم  
بيد ليوناردو ، وأن أجزاء من المنظر الطبيعي في الخلفية تعود أيضا  
ليوناردو ، ومن الواضح أن هناك اختلافا في طريقة صياغة الملاك عن  
باقي أجزاء اللوحة ، ولكن ليس هناك أى تأكيد على ان ليوناردو هو  
صاحبه ، ويبالغ فازارى أيضا عندما يقول بأن المعلم الكبير فيروكيو قرر  
بعد أن رأى هذا الملاك ان يتوقف عن التصوير تماما ( نفس ما قيل  
عن بيكاسو وأبيه ) •

١٤٧٦ : في ٨ أبريل من ذلك العام يظهر اسم ليوناردو متهما في فضيحة لواط ، وقد كانت فلورنسا آنذاك تبيع بأنواع شتى من الشذوذ وعلى رأسها اللواط ، الى الحد الذي جعل البعض يقارنها بـ « سدوم » .

وعلق الاتهام في صحيفة على حائط القصر العتيق ، وكان الاتهام صادرا من أحد شباب البلد واسمه جوفاني سالتاريلي وقد اتهم مجموعة من شباب فلورنسا الموسرين بأعداد حفلات ماجة ، وذكر اسم ليوناردو ابن موثى العقود بيرو دافنشي كأحد الذين ارتبطوا معه بعلاقة شاذة .

في ٦ يونية من نفس العام أعيدت المحاكمة وقضى ببراءة كل أفراد المجموعة المتهمة سابقا بالشذوذ .

يرى البعض أن وراء هذا الاتهام خلافا مع الكنيسة إذ أنهم كانوا يشكلون كشياب الفكر المتحرر والمنطلق وانهم كانوا يتحاورون في أمور أغضببت الكنيسة مثل مركزية الشمس لا الأرض ، كما أنهم لم يقيموا الشعائر أو يترددوا على الكنيسة ، وأنهم كانوا بذلك يشكلون بنمط حياتهم المنفلت خطرا حقيقيا على النموذج السلوكي الذي تسعى السلطة الدينية لتأكيدہ آنذاك .

وهناك آراء تقول بأن خروج ليوناردو من فلورنسا وذهابه الى ميلانو كان هربا من هذه الفضيحة ، أو لأنه ضاق بتشدد الكنيسة الأخلاقي والذهني والذي كان في الواقع بداية لبزوغ نجم الازهاب الديني والتطرف على يد الراهب سافونارولا الذي حكم فلورنسا بعد ذلك .

١٤٧٣ : في هذه السنة وقع ليوناردو بيده اليسرى اسمه معكوسا وكتب التاريخ أيضا على رسم لمنظر طبيعي وكان ذلك في ٥ اغسطس ١٤٧٣ .

تبدأ العناصر الأساسية في فن ليوناردو تتكون بشكل جنيني في هذه الفترة ويتضح منذ الأعمال الأولى اهتمامه بتجاورات مناطق الضوء والظل وهو ما يعرف باسم « كيارو/سكورو » أي مضي/مظلم ، ( وقد أشار هيجل الى هذه الخاصية المميزة لفن ليوناردو في « الاستطابقا » ، فكان ينتقل من مناطق الضوء الشديد الى مناطق الظلمة الكاملة عبر عديد من النقطات غير المحسوسة ، وقد اعتمد في ذلك على طريقة خاصة في الأداء وهي انجاز اللوحة عبر طبقات شفافة ونصف شفافة مما سمح له بتحريك الضوء بنعومة بالغة .

١٤٧٠ : يتجزأ لوحة جنيفرا بنشى ، والتي تشكل نقلة كبيرة فى الأدا والاقتراب من العالم الداخلى للشخصية التى يقوم بتصويرها .

١٤٧٠ : يبدأ لورنزو مدتشى فى تأكيد ثقافة جديدة فى فلورنسا وكان لورنزو الملقب بالعظيم مفكرا ومتقفا ضخما وشاعرا الى جانب كونه سياسيا عظيما .

١٤٧٤ : انشاء الاكاديمية الأفلاطونية فى فلورنسا ، برئاسة فيلسوف النزعة الانسانية ( هيومانيزم ) مارسيليو فتشينو ، تبدأ سيطرة النزعة الانسانية على فكر عصر النهضة .

١٤٧٦ : يترك ليوناردو مرسم فيروكيو ، ويستأجر منزلا بمفرده ويبدأ فى انجاز الأعمال لحسابه كمصور محترف .

يولد أنطونيو أخو ليوناردو من أبيه ، من زوجته الثانية فرانشيسكا بعد ٢٤ سنة من التوقف عن الانجاب .

وبعد هذا تبدأ فترة من الخصوبة العجيبة للأب .

فينجب من زوجته الثالثة مارجريتا دى فرانشيسكو :

١٤٧٩ : جوليانو

١٤٨٤ : لورنزو

١٤٨٥ : فيولانتى

١٤٨٦ : دومينيكو

وينجب من زوجته الرابعة لوكرتسيا كورتيجانى :

١٤٩١ : مارجريتا

١٤٩٢ : بينسيتو

١٤٩٤ : ياندولفو

١٤٩٦ : جوليمو

١٤٩٧ : بارتوليميو

١٥٠٤ : جافانىسى

١٤٧٩ : تاريخ رسم الرجل المشنوق ، وكانت العادة آنذاك أن يوكل الى أحد الفنانين تصوير لحظة اعدام أعداء الدولة والمتمردين ، وكان

برناردو بانديني قد تمرد على آل مدتشى وطعن جوليانو دى مدتشى بخنجره ولم تفلح ثورته فهرب الى القسطنطينية ، ولكن لورنز مدتشى استطاع أن يحضره الى فلورنسا مرغما وقام بشنقه فى ميدان عام ، وقد رسم ليوناردو الرجل وهو يتدل من المشنقة وكتب على يسار الرسم بخط مقلوب من اليمين الى اليسار مجموعة ملاحظات حول الملابس ولون الحذاء وغطاء الرأس ... الخ .

١٤٧٨ : على نفس الورقة التى رسم عليها الرجل المشنوق ، نجد بعض الفقرات التى يقدم بها ليوناردو نفسه الى دوق ميلانو لودفيكو المورو، بوصفه مهندسا حربيا ( كتب ليوناردو هذه الرسالة بشكل طبيعى من اليسار الى اليمين ، مما يدل على انه كان لا يزال مقيما فى فلورنسا حتى ذلك التاريخ ، كما نجده يستخدم عبارات وأمثالا شعبية من تراث أهل توسكانا ) .

يرسم لوحة عذراء القطة وقد فقدت اللوحة ولم يتبق سوى الرسم التحضيرى وفيها يتخطى ليوناردو تراث معلمه فيروكيو فى حدة العلامات وصرامة المواجهة بين شخصيات العمل والمشاهد ، ويعمد ليوناردو الى بحث أعمق عن العلاقات السيكولوجية بين بطل الأيقونة العذراء الأم من جهة والطفل من الجهة الأخرى ، ويدرس دور كل منهما فى بناء العمل بأكمله ، وقد سهل الدور الذى قام به ليوناردو فى ابتكار أوضاع جديدة للشخصيات ، على مايكل أنجلو وروفايل إنجاز لوحات وأيقونات بقدر كبير من الحرية والطبيعية .

يكلف ليوناردو من قبيل « السنيوريا » أمراء فلورنسا ، برسم واجهة المذبح فى إحدى كنائس فلورنسا ، ويحصل على مقدم لأتباعه، مما يدل على أنه قد بدأ يعمل لحسابه مستقلا عن ورشة فيروكيو .

ينجز لوحة عذراء الزهرة الموجودة الآن بمتحف الارميتاج بمدينة بطرسبرج .

وينجز فى نفس العام لوحة عذراء الرمان أو عذراء دريفوس الموجودة الآن فى واشنطن فى المتحف الوطنى ، وهناك شك فى نسب هذه اللوحة لليوناردو .

١٤٨٠ : يترك ليوناردو بيت أهله فى فلورنسا « من سجل احصائه مدينة فلورنسا ١٤٨٠ » .

١٤٨١ : كلف ليوناردو من قبل الرهبان فى دير سان دوناتو بعمل لوحة عن عبادة المجوس لوضعها على المذبح الرئيسى لكنيسة الدير ، ولكن

ليوناردو كمادته بدأ العمل بحماس ودأب ، ثم توقف بعد سنة واحدة وتركه ناقصا ، مما دفع بالربان بعد طول انتظار الى تكليف فنان آخر وهو فيليبو لىبي وذلك فى ١٤٩٦ أى بعد مرور ١٥ عاما من الأمل فى أن يكمل ليوناردو ما بدأه .

واللوحة الناقصة موجودة الآن فى متحف أوفتسى فى فلورنسا .  
وتعتبر من أعلى انجازات ليوناردو ، ومن أهم الأعمال فى تاريخ عصر النهضة كله .

يبدأ ليوناردو فى توسيع معارفه العلمية على نحو موسوعى ، كما يتضح من الأوراق التى تركها فى تلك الفترة ، ويبدأ فى تأصيل محصلة مترابطة من علوم الطبيعة ، يكتب فى نفس الوقت عن علاقة الفن بالمعلم .

ويكتشف أن الرياضيات والبصريات يمكن أن تشكلا معا قاعدة للربط بين التصوير والعلوم الوصفية .

يتسع اهتمامه بعلوم النبات والتشريح والفلك والهيدروليكا .

١٤٨٢ : يترك فلورنسا ويسافر الى ميلانو للعمل والاقامة .

١٤٨٣ : توجد وثيقة تثبت وجود ليوناردو فى ميلانو فى ذلك الوقت ، وهى العقد الذى وقعه للقيام بتصوير اللوحة الكبرى فى مذبح كنيسة القديس فرانيسكو ، وقد أنجز ليوناردو لوحة « عذراء الصخور » الموجودة الآن فى متحف اللوفر بباريس لتحتل نصف جدار المذبح .

وهناك نسخة أخرى من نفس اللوحة تختلف عن اللوحة الأولى فى بعض التفاصيل ولكنها ترجع الى سنة ١٥٠٣ - ١٥٠٦ وقد رسمها تلميذ ليوناردو دى بريس بالمشاركة مع ليوناردو .

وهذه اللوحة موجودة فى المتحف الوطنى بلندن .

١٤٨٤ : يصبح الأب بىرو دافنشى مراقب أعمال وموثقا لعقود السنيويويا ، والكبريات الأسر الايطالية بما فى ذلك آل مديتشى أنفسهم .

الحرب بين لومبارديا والبندقية تهدد ميلانو بالدمار .

يتفشى الطاعون ، فى ميلانو والقرى المحيطة بها ، ويقضى على ٥٠.٠٠٠ شخص .

ترك سنوات الحرب والوباء أثرا قاتما على كتابات ليوناردو وروحه ، يكشف عن حس عبثى أسود .



يقوم بعمل مجموعة من الدراسات عن مدينة فاضلة ، كل من بها  
أصحاء يدور بها الهواء وتدخلها الشمس من كل جانب ، يحدد ارتفاعات  
المنازل وعرض الطريق وعدد البشر ولكن هذه الدراسة مثل العديد من  
افكاره تظل رهينة الأوراق .

ينضم الى رهنط المهندسين والفنيين العاملين في خدمة المرور دوق  
ميلانو .

١٤٨٥ : تنحسر حدة الوباء وتبدأ المدينة في الانتعاش من جديد  
ويسعى المرور الى تحويلها لعاصمة كبرى تتوافق مع طموحه في فرض  
سيطرته على كافة الأقاليم الإيطالية . فيغد الى ميلانو عدد كبير من العلماء  
والفنانين ويتمتعون بحماية الدوق الطموح وعطاياه .

يكلف ليوناردو من قبل الدوق بعمل تمثال مهيب لأمر ميلانو  
السابق فرانشيسكو سفورزا ؛ ويقال ان ليوناردو كان قد انتقل من  
فلورنسا الى ميلانو لهذا الغرض ، فقد أرسله لونزو الى ميلانو مع بعض  
المساعدين كلفتة كريمة منه تجاه الدوق الطموح أى ان ليوناردو في سنة  
١٤٨٣ كان قد بدأ بالفعل في دراسات الخيول المتعلقة بالتمثال .

١٤٨٦ : ينجز العديد من الدراسات حول حركة الخيول ، ونظرا  
لضخامة حجم التمثال ، فان ليوناردو يقوم بعمل دراسات فنية حول  
التثبيت ومناطق التدعيم والاتزان الاستاتيكي ، وكما هي العادة تأخذ  
الدراسات بعيدا عن السبب الأول الذي انطلقت منه .

١٤٨٧ : يشترك في اعداد عرض مسرحي في قلعة ميلانو ، بمناسبة  
زواج ايزابيلا ابنة ملك نابولي من الدوق جوفاني جالياتزو قطب العائلة  
الحاكمة . يعد ليوناردو عرضا مسرحيا يقدم فيه الكواكب السيارة وهي  
تتحرك وتدور مصحوبة بالشعر والموسيقى .

يرجع البعض الى تلك الفترة ابتكار ليوناردو لفكرة المسرح المتحرك  
الذي يدور على محور أمام المشاهد ، فيسمح بمشاهدة جوانب مختلفة من  
الحدث دون احتياج لستار أو لتغيير للمسرح .

يعد رسومات ودراسات لحمام الدوقة ايزابيلا ، فيبتكر طريقة  
لخلط الماء البارد والساخن بنسب متوافقة ، وللأسف لم يتبق من ذكر  
هذا الحمام سوى الرسومات والدراسات .

١٤٨٨ : ينصرف لكتابة عدد كبير من الدراسات حول المنظور  
والضوء والظل ويبدو انه كتب الجزء الأكبر من كتاب « نظرية التصوير »  
في ذلك الوقت حتى وان كان ذلك على شكل ملاحظات متفرقة .

## يموت فيروكيو معلم ليوناردو \*

١٤٩٠ : ينتقل الى مدينة بافيا القريبة من ميلانو ليلدى برأيه فى بعض الامور المتعلقة بعمارة الكاتدرائية الكبيرة ، ويلتقى هناك ببعض العلماء والمتقنين ويكتب ملاحظات عن أفكار وخطط بدأت تشغل تفكيره منذ هذه الرحلة .

نجد فى كتابات هذه الفترة فقرات عن تأيمه ومساعدته « جاكومو » يتهمه فيها بأنه لص وبأنه عريبيد ونهم وسكير . ولكنه يحتفظ به فى خدمته مع علمه بأنه غير قابل للاصلاح .

يلتف عدد من الفنانين الشبان حول المعلم ، ويبدأ تأثيره على الفن المنتج بشمال ايطاليا واضحا منذ ذلك الحين ، وتضم أكاديمية بريرا بميلانو مجموعة كبيرة من أعمال مدرسة ليوناردو ، ويرز وسط الجماعة فنانون كبار مثل لويى وبولترافيو وسسولارى وميلزى ودى بريدس وسايئا .

يظل كل من ميلزى وسالاي بجوار المعلم الكبير حتى عند سفره الى فرنسا ويبقيان معه حتى لحظة الوفاة ويقومان بنقل جثمانه الى ايطاليا .

يبدأ ليوناردو فى تدوين أفكاره حول اللغة وقواعدها ويبدأ فى دراسة اللغة اللاتينية بشغف ويدون أفكاره حول اللغة العامية .

يقرا الشروح والتعليقات على كتاب العلامة الاسلامى « الكندى » فى الرياضيات .

فى شهر أبريل ينتهى ليوناردو من اعداد نموذج للجواد والدوق الكبير جالس فوقه مدججا بالسلاح ، ولكن أفكارا جديدة تنبثق فى ذهن ليوناردو المتقدم حول تحريك الحصان ، فيندفع وراء الفكرة الجديدة حول حركة الجواد ، مما حدا بالباحثين الى تقسيم الدراسات الفزيرة التى تركها حول ذلك العمل الى قسمين ، قسم الجواد الساكن وقسم الجواد فى حالة حركة .

١٤٩١ : يستدعى ليوناردو من بافيا للمشاركة فى اعداد الحفل المهيى لزواج دوق ميلانو المورو من بياترينتشا دست وزواج أنا جالياتزو من الفونسو دست .

بعد حفل أسطورى بهذه المناسبة ، ويشارك ليوناردو فيه بعرض مسرحي حول العناصر الأربعة ، وبكثير من الألعاب والحيل الميكانيكية المدهشة .

١٤٩٢ : كرسنوفر كولومبوس - يعبر المحيط ويصل الى العالم

الجديد \*

١٤٩٣ : يعرض ليوناردو نموذجا خشبيا للجواد ، وذلك في حفل زواج امبراطور النمسا ماكسيميليان بيبانكا ماريا ، أخت الدوق جالياترو سفورزا \*

وتوجد بمتحف الفن في ميونخ ، في قسم الرسومات ، مجموعة الدراسات والرسومات الخاصة بنموذج الجواد وطريقة تثبيته ومناطق اللحام ... الخ \*

كما توجد كثير من الاشارات والتعليقات الموثقة ، كتبها معاصرو الفنان ويسجلون فيها دهشتهم من ضخامة العمل ودقة التشريح الى الحد الذي جعل البعض يستخدمون كلمة المعجزة لوصف التمثال \*

لأول مرة يسجل ليوناردو فقرة تخص امرأة تعمل بخدمته في ميلانو واسمها كاترينا ( نفس اسم الأم ) ، تدير هذه المرأة العجوز الرسم وترعى البيت لفترة وجيزة ، اذ تموت في يوم شتوى ( على حد تعبير ليوناردو ) ويسجل الفنان كافة المصاريف التي دفعها لاقامة الجنائز ، بدرجة محيرة من الدقة ( هناك من يقول بأنها كانت أم ليوناردو وأنه استضافها ثلاث سنوات في ميلانو ) حتى ماتت في ١٤٩٣ ( ويعتمدون على ضخامة الجنائز كدليل على حجتهم ) \*

هناك آراء بان مرسوم الفنان قد تحول الى أكاديمية للفنون ويعتمدون في ذلك على فقرة ورد بها اسم الاكاديمية ، دون أية تفاصيل ، ولم يتكرر ذكرها في الأوراق المحفوظة حتى الآن ، وهناك أيضا لافتة محفورة على أحد أبواب ميلانو تحمل نفس الاسم ، ولكن ليست هناك أدلة يعتد بها عن وجود مثل هذه الاكاديمية والأرجح أنها فكرة وردت في ذهن الفنان وسجلها في أوراقه ، ثم تركها بعد ذلك وانهك في مشاغل أخرى ، وهو مصير العديد من الأفكار والمشاريع التي لم يكملها الفنان ، والتي جعلته مشار تعليقات من معاصريه ومن الباحثين في سيرته \*

يبدأ في تدوين فقرات مطولة عن نظريته في الميكانيكا والانتقال \*

١٤٩٤ : يشترك في مشروع تحويل المنطقة المحيطة بمدينة لوملينا ، وهي مساحات كبيرة من المستنقعات ، الى أراض خصبة صالحة للزراعة \*

يزور مناجم الحديد في بريشا ، ويدون ملاحظاته عن الحفريات التي فحصها في المنجم \*

ينشغل بمجموعة أعمال هندسية ومعمارية ، ويكتف دراساته عن  
القنوات والمجارى المائية والطواحين ، ويكلف بحل المشاكل المتعلقة بمجرى  
قناة « مارتسانا » .

يكتب مجموعة من القصص والحكايات الرمزية والنبوءات والأقوال ،  
ويشارك كمتحدث ملهم فى مناقشات بلاط ميلانو وسهراته ومحاوراته .

يتأكد اسم ليوناردو كمعلم وصاحب مدونة فى التصوير .

١٤٩٥ : بدأ العمل فى لوحته الخالدة « العشاء الأخير » فى كنيسة  
القديسة مريم الرحيمة ، وسلمت الى الدير فى ٩ فبراير ١٤٩٨ بعد عديد  
من المشاكل بين الفنان وكبير الأساقفة ( ويشاع أن ليوناردو قد رسم  
كبير الأساقفة فى مكان يهوذا فى اللوحة ) .

وقد تعرضت هذه اللوحة الى العديد من المشاكل ، يرجع جزء منها  
الى طريقة ليوناردو فى اعداد السطح للرسم عليه ، وفى طبيعة الأداء ،  
فالرسم « أفريسكو » يتطلب من الفنان اعدادا مسبقا لكافة التفاصيل  
قبل البدء فى العمل ، وكان ليوناردو يقوم بذلك على نحو كبير من الدقة ،  
ولكنه كان يغير هذه التفاصيل وفقا لما يرد فى ذهنه من افكار جديدة ، وكان  
هذا يتعارض مع طبيعة السطح المعد لذلك والذي لا يحتمل اعادة التغطية  
والاضافة ، ولكن المشاكل الكبرى التى كانت تهدد العمل تعود الى الرهبان  
أنفسهم ، فقد كانوا يستخدمون القاعة كصالاة للطعام ، ويقسلون فيها  
الأطباق والقذور بالماء الساخن والذي أدى مع مرور الزمن الى تآكل أجزاء  
كبيرة من الألوان والأشكال وهدد اللوحة بأكملها بالتلف والتفتت .

ولدينا شهادات قاطعة وموثقة على ذلك من المعاصرين ، ففي ١٥١٧ ،  
ولم يكن قد مضى على تسليم اللوحة أكثر من ٢٠ عاما ، يكتب أحد  
القساوسة « أنطونيو دى بياتس » ملاحظات حول تدهور اللوحة وضياح  
الوانها الأصلية .

وفى ١٥٥٠ لدينا ملاحظة أخرى عن اختفاء معظم التفاصيل والألوان ،  
وفى ١٥٥٦ يكتب فازارى وكان قد سافر لمشاهدتها ، ان العمل الفذ قد  
تحول بأكمله الى بقعة باهتة يصعب التعرف على تفاصيلها .

ويقوم الرهبان بعمل بشع ، ولا يفتقر ، ولا مجال لاصلاحه حتى  
الآن ، فقد فتحوا بابا فى الجدار الذى رسم عليه ليوناردو لوحته ، وذلك  
لتسهيل مرورهم الى الغرفة المجاورة لقاعة الطعام ، وقد دمر هذا الباب  
الجزء الأسفل من وسط اللوحة ، فاخفتت أقدام الحواريين بل وأقدام  
السيد المسيح نفسه وجزء كبير من الأرضية أيضا .

وقد توالى المحاولات من جهات مختلفة لاعادة بهاء العمل الأصلي واستعادته ولكنها كانت نوايا حسنة تفتقد الدقة والامكانات .

وفي ١٧٧٠ يكتب المؤرخ وأستاذ وتاريخ الفن الايرلندى الكبير جيمس بارى ، وكان قد زار الكنيسة لمشاهدة اللوحة ، بأن عمليات الترميم قد قضت على الأصل الذى رسمه ليوناردو تماما .

وتعرضت الكنيسة فى أغسطس ١٩٤٣ للقذف بالطائرات ، وآلت معظم الغرف والأسقف والجدران للدمار الكامل ، الا الحائط الذى يحمل اللوحة الخالدة ، والذىبقى متماسكا على نحو جعل المؤرخين يصفون تلك الصدفه المدهشة بأنها معجزة .

وفي ١٩٥٤ تبدأ عملية ترميم شامل ودقيق لأول مرة بشكل علمى موثق لكل أجزاء اللوحة ، وقد شاهدت بنفسى عمليات ترميم اللوحة وفقا لأحدث الاكتشافات العلمية والتى اعتمدت على اختراق طبقات اللوحة بالأشعة غير المرئية للوصول الى الطبقة الأصلية التى رسمها ليوناردو ، وقد ساعد ذلك على استعادة الكثير من التفاصيل الأصلية وإزالة الإضافات والتحويلات وفى الثمانينات انتهت عملية الترميم ، وقد جاء الى ميلانو الفنان الأمريكى الكبير « أندى وارول » لتصوير عملية الترميم وصاغ مجموعة كبيرة من الأعمال حول لوحة ليوناردو .

وهناك كتب متخصصة فى تاريخ هذه اللوحة وحدها وما جرى لها من أحداث ، حتى ان الباحث الألماني الكبير هايدنرايخ « خصص لها كتابا مفردا » .

وتوجد الرسومات التحضيرية لهذا العمل وهى كثيرة ، فى متحف وندسور ، وفى أكاديمية الفنون بالبندقية وفى متحف اللوفر ، وفى أوراق ليوناردو المتفرقة .

١٤٩٥ : يقطع العمل فى لوحة العشاء الأخير ، ويسافر الى فلورنسا ، كى يملئ برأيه فى قاعة المجلس الوطنى بفلورنسا ، ويشاركه فى تلك المهمة الفنان الكبير مايكل أنجلو .

١٤٩٧ : يكتشف الملاح فاسكودى جاما طريق رأس الرجاء الصالح . وتحدث اضطرابات وثقلات سياسية كبيرة ، تقسم كل من اسبانيا والبرتغال العالم الجديد الذى اكتشفه كولومبو .

يوجد خطاب مرسل من دوق ميلانو الى سكرتيره ، يشير فيه الى أن ليوناردو قد أوشك على إنهاء لوحة العشاء الأخير .

١٤٩٨ : ينجز لوقا باتشولى صديق ليوناردو وعالم الرياضيات الكبير كتابه المهم « النسب الالهية » وهناك آراء غير أكيدة بأن ليوناردو هو الذى رسم الأشكال المصاحبة للنص وعددها ٦٠ شكلا - ( راجع فازارى ) .

ليوناردو يسلم العشاء الأخير للكنيسة ، وهناك اشارة كتبها لوقا باتشولى عن اللوحة يقول فيها بأن ليوناردو قد طبق فى هذه اللوحة الأفكار التى وضعها فى كتابه نظرية التصوير ، وهذا دليل قاطع على وجود الكتاب مكتملا فى هذا التاريخ .

يحرق الراهب سافونارولا فى ميدان عام بفلورنسا ( وهكذا يختفى العدو الأكبر لنزعات التجديد فى عصر النهضة ) .

يعين مكيافيللى مستشارا لجمهورية فلورنسا .

يحصل ليوناردو على منحة من الدوق لودفيكو المورو : ١٦ هكتارا من الأرض مزروعة بالعنب فى منطقة بورتا فرتشللينا بالقرب من ميلانو .

١٤٩٩ : يسخر الفرنسيون بقيادة ملكهم لويس الثانى عشر ميلانو ويهرب الدوق لودفيكو ومن هنا تبدأ علاقة ليوناردو بفرنسا .

يموت الفيلسوف مارسيليو فتشينو مؤسس الأكاديمية الأفلاطونية فى فلورنسا وهو الأب الحقيقى للنزعة الانسانية فى الفلسفة الإيطالية والتى أثرت كثيرا على أفكار ليوناردو .

يهجر ليوناردو ميلانو ويعود الى فلورنسا مع لوقا باتشولى عالم الرياضيات وصديقه الكبير . ونعرف انهما كانا مكلفين باعطاء آراء معمارية حول قبة كاتدرائية الدومو بفلورنسا .

١٥٠٠ : يبدأ ليوناردو فى فلورنسا رسم لوحة « العذراء والقديمة أنا » ، ويتم مايكل انجلو فى نفس الوقت برومما تمثاله الخالد « الرحمة » .

يسيطر سيزار بورجيا على السلطة فى وسط إيطاليا .  
يسمر الجنود الفرنسيون النموذج الضخم لصرح دوق ميلانو والذى عكف على انجازه ليوناردو لفترة تمتد الى ١٦ عاما ، وقد جعل الجنود الجواد هدفا للتنافس بالسهام والرمح فسمروه تماما .

يقوم بعمل دراسات حول نهر الارنو ، ليجمعه صالحا للملاحة من فلورنسا الى بيزا .

هناك وثيقة تشير الى استلامه أقساط تأجيريه للأرض التي منحها له دوق ميلانو والمزروعة بالنخيل ، واسم التاجر معروف أيضا « جوفاني دورينو » .

١٥٠١ : يرسم لوحة صغيرة للعذراء لحساب أحد مستشاري الجمهورية . ( خُدت أيضا هذه اللوحة ) يمود مايكل انجلو الى فلورنسا حيث يقيم ليوناردو آنذاك ، ويبدأ في عمل تمثاله الشهير « داود » .  
لم يتمكن ليوناردو من خلق صداقة أو حتى علاقة طيبة بهذا الفنان الكبير والذي كان بدوره يبادل ليوناردو بروده بسخرية ونقد لاذع .

يتشبع ليوناردو في تلك الفترة بأفكار مكيفيلي .

١٥٠٢ : يبدأ ليوناردو في رسم لوحة الموناليزا أو « الجوكوندا » ، وهي صورة شخصية للسيدة مونا ليزا الزوجة الثالثة للسيد فرنشيسكو دل جوكوندو ( ١٤٦٠/١٥٢٨ ) وقد تزوجها في ١٤٩٥ ، وقد أحيطت هذه الصورة أيضا بعدد من الاجتهادات التي وصلت في بعض الأحيان الى اعتبارها صورة ذاتية للفنان نفسه على شكل امرأة ( وفي ذلك تطرف في الاسناد ، فهم يعتمدون على الوقائع المتعلقة بشذوذه الجنسي ) ولكن هناك تواريخ ووثائق تثبت وجود هذه السيدة بالفعل ، كما أن ليوناردو رسم صورة لنفسه أيضا وليست هناك درجة من التشابه تسمح بقيام هذه الافتراضات .

وهناك رأي آخر ( راجع سولي ) بأن هذه اللوحة قد رسمت سنة ١٥٠٦ وبعد عامين كاملين من التوقف عن الرسم تماما ، فبعد ان سقطت لوحته الكبيرة معركة انجباري تعرض الفنان الكبير لأزمة نفسية حادة وابتعد عن الرسم ، ويقال ان هذه اللوحة قد أعادت اليه الثقة في قدراته لمصور محترف ، ولكن ليست هناك أدلة مؤكدة على تاريخ بدء العمل في هذه اللوحة ، الا أن معظم الباحثين يرون بأن الفترة من ١٥٠١ الى ١٥٠٢ هي الأقرب الى الصحة رجوعا الى تنقلات الفنان وسجلاته .

توجد هذه اللوحة الآن في متحف اللوفر ، محفوظة وراء حائط من الزجاج المضاد للرصاص ، بعد ان تعرضت لأكثر من محاولة للتلطاف من بعض المهوسين .

٢١ مايو ١٥٠٢ : إيزابيلا جونزاجا تطلب من ليوناردو أن يقيم لها مجموعة من الآنية الثمينة .

مايو ١٥٠٢ : يزور ليوناردو قلعة بيومبينو بطلب من سيزار بورجيا لمعاينة القلعة .

١٣ يونية ١٥٠٢ : يدخل سيزار بورجيا دوقية أوربينو منتصرا ،  
ويطلب من ليوناردو على وجه السرعة انجاز بعض أعمال الصادرة ، في  
أوربينو .

ثم يستدعيه مرة أخرى في أغسطس للانتقال الى تشيسينيا لمعالجة  
مسالك الملاحة النهرية بها .

١٨ أغسطس ١٥٠٢ في بافيا يصحب سيزار بورجيا الذي انتقل الى  
هناك لمقابلة لويس الثاني عشر ، يحصل ليوناردو على توكيل عام من بورجيا  
كمهندس عمومي لكافة الأعمال له حق الاشراف والتنقل والمعاينة لأي موقع  
وفي أي وقت وإجراء ما يراه لازما من تعديلات وأن يتقاضى أتعابه هو  
وأعوانه وأن يؤخذ برأيه في تطبيق المشاريع ( لم يكن ليوناردو يطمح آنذاك  
في أكثر من ذلك التصريح العام ) .

ويبدأ في العمل بهمة لمعاينة الميناء والقلمة والمجرى النهرى في  
تشيسينيا ولكن هذه الأعمال أيضا لم تكتمل ، واضطر ليوناردو الى  
الهروب الى ايدولا ، اذ تجمع الأمراء في ثورة ضد بورجيا وفي ١٥ أكتوبر  
نسقط أوربينو في أيديهم ولكن سيزار بورجيا يعود من جديد ليقاوم  
عصيان الأمراء بشراسة بالغة ويتقدم كاسحا المدن والقرى والمعارضين .

وهذه فترة قلقه في حياة ليوناردو ، لأنه كان يتناقض آنذاك بروحه  
كعالم ومكتشف وبناء مع هذه الحياة القلقة التي فرضها عليه قدر الاقتراب  
من هذا النوق الطموح .

١٥٠٣ : يعود ليوناردو الى فلورنسا ويتم الاتفاق بينه وبين  
السنيوريا على انجاز لوحة معركة انجيارى التي وقعت في ٢٩ يونية ١٤٤٠  
بين فلورنسا وميلانو ويختار مايكل انجلو مشهدا من معركة بيزا على  
الجدار المقابل .

ويرسل ليوناردو لدراسة امكانية تحويل مجرى نهر الأرنو لحرمين  
مدينة بيزا من مياه النهر ، وهو مشروع شكك الكثير من المتخصصين في  
قيمته العملية ، ولكن ليوناردو خرج للمعاينة في الطبيعة ويصل الى ان هذا  
المشروع يعود بنتائج ايجابية أيضا على بيزا ورفض القيام به بعد أن أعد  
الرسومات والخرائط اللازمة فتوقف المشروع تماما .

أكتوبر ١٥٠٣ : يقرر مجلس فلورنسا تسليم ليوناردو مفاتيح قاعة  
البابا في سانتا ماريا نوفيللا لاعداد الرسومات الخاصة بمعركة انجيارى .



( يصل ليوناردو في هذه المرحلة الى أعلى درجات الاعتراف والتقدير  
ويصبح العبقري الأول في فلورنسا ) \*

يناير ١٥٠٤ : يدور جدال في فلورنسا حول أفضل موقع لتثبيت  
تمثال دافيد مايكل انجلو ويقترح ليوناردو وضعه في داخل محفل الرهبان  
بدلا من منصة قصر السنيوريا ، ويرجع البمض الخلاف بين ليوناردو ومايكل  
انجلو الى اللغة التي صاغ بها ليوناردو رأيه في وضع التمثال \*

فبراير ١٥٠٤ : بدأ ليوناردو بالفعل في لوحة معركة انجباري ،  
وكان مقررا لها ان تنجز قبل فبراير ١٥٠٤ أى خلال عام واحد . ولكن  
التعاقد تم تصديقه بعد ذلك على أن يرد ليوناردو كل المبالغ التي  
تقاضاها نظير هذه اللوحة الافريسك اذا لم ينجزها في الوقت المزمع به في  
العقد وفي ٢٨ فبراير وبدقة الرياضي يكون ليوناردو قد أتم رسم الكرتون  
( النموذج ) اللازم لعمل اللوحة ويبدأ في بناء السقالات الخاصة بتنفيذه  
في موقعه النهائي في القصر المتيق وظل ليوناردو يعمل بهمة هو وأتباعه  
ولكنه توقف فجأة وانفض الجميع وتوقفت الامدادات ، لأن الجدار الذي أعده  
ليوناردو انهار وتساقطت ( المحارة ) ويقول سولي ان السبب في هذا  
يرجع الى ان ليوناردو كان يريد تجريب بطانة ( معجون ) قيل ان الرومان  
كانوا يستخدمونها وقد قام بتجريب مادة لاصقة اعتمادا على خبرته  
بالكيمياء للتصق الألوان الزيتية بالجدار ولكنه كان قد استعان بمواد  
من الفحم لتدفئة الملائم وتجفيفه بسرعة لكي يلتصق باللون الزيت ، ولكنه  
عندما وضع اللوحة النهائية على جدار القاعة الكبرى بمجلس السنيوريا  
لم تكن هذه الطريقة في التجفيف كافية ، وخاصة للوصول الى الأجزاء  
العليا ، لأن المناطق المنخفضة ظلت باقية وانهارت الأجزاء العليا بداية  
( وأنا أشك في هذا الرأي لأنه يدخل ضمن نطاق تفكير ليوناردو العلمي  
فلا يمكن أن تقبل أن رجلا بدقة ليوناردو ، التي وضعها هيجل بأنها دقة  
مزعجة ، سيفشل توزيع مصادر الحرارة بشكل متساو على أجزاء اللوحة ،  
وقد يكون سبب سقوط اللوحة راجعا الى نوع من البكتريا أو الخشائر  
أو الى تفاعل كيمائى لم يكن ليوناردو على علم به أو الى عنصر يفوق قدرته  
العلمية وحساباته آنذاك ) \*

١٥٠٥ : يعود مايكل انجلو من روما ليعاود انهاء رسمه المعركة بيزا  
ويتهى الرسم على الورق في ١٥٠٧ ولكنه لم يتقدم بعد ذلك ويون اللوحة  
وبقى الرسمان دونما انجاز مادة للدارسين \*

١٥٠٤/١٥٠٦ : روفائيل يتوقف لدراسة المشروعين العظيمين \*

١٥٠٤ : ترسل اليه ايزابيلا جونزاجا دوقه مانتوفا رسالة لكي يرسم لها لوحة للمسيح في صباه ويرفض ليوناردو الطلب ولكنها تلح عليه وتطلب صورة شخصية لها من بيروجينو ، وفي النهاية تكتفى بأن يقدم لها تقييما لما أنجزه بيروجينو بعد تأجيل وتأجيل ، هذه السنوات يعيش ليوناردو حياة متقشفة هو وورشته وأتباعه ويدخل فجأة في أزمة نفسية بخصوص فشله في لوحة معركة انجباري تجعله يبتعد عن التصوير وعن فلورنسا . وفي هذا الوقت يبدأ اهتمامه بحركة الطيور وبآليات الطيران وديناميكا الهواء .

١٥٠٧ : يدخل ليوناردو في نزاع قضائي مع اخوته ، حول ارث تركه له عمه فرانشيسكو الذي كان على علاقة طيبة به ، يحتاج الاخوة على الميراث لأن ليوناردو ليس ابنا شرعيا وكانت قيمة الارث ضئيلة ولا تدعو للصراع ، ولكن ليوناردو كان قد ضاق بسلك اخوته المستمر ومحاولاتهم الدائمة لابعاده عن كافة الأمور العائلية ، كما أن حبه الجرم لعمه دفعة لمقاضاة اخوته ، فعاد الى فلورنسا لانجاز هذه المهمة وكان يظن أنها لن تستهلك كل هذا الوقت وكل هذه المعاناة ، وقبل ان يصل الى فلورنسا ، كان لويس الثاني عشر ملك فرنسا قد أرسل بالفعل خطابين الى السنيوريا الأول بتاريخ ٢٦ يولية والثاني في ١٥ أغسطس ، وكان يطلب فيها تسهيل اجراءات التقاضي والاسراع في الحكم ، حتى يتمكن الفنان من العودة لانجاز الأعمال التي طلبها منه الملك .

ولكن الاجراءات تطول ويضيق ليوناردو بكل هذا فيكتب في مدونة الأطلنطي فقرة عن هذه القضية يقول فيها : « لم أعد أحتل بعد ، لقد وصلت الى آخر المطاف في صراعي مع اخوتي » .

في النهاية يصدر حكم القضاء لصالح ليوناردو .

ينجز أثناء النزاع مع الاخوة لوحتين للعداء ( لم يتعرف عليهما للآن ) يعود الى ميلانو لانجاز أعماله الهيدروليكية .

١٥٠٨ : يكتب بحثا كبيرا في الهيدروليكا وتطبيقات الأفكار على مشروع قناة مارتسانا .

ويبدو انه كان منهماكا تلك الفترة في دراسة القنوات ومسالك الماء وخطوط الملاحة في الأنهار .

١٥٠٩ : لويس الثاني عشر يعود الى ميلانو .

يعمل ليوناردو في مشاريع القنوات المائية حول مدينة ميلانو وخاصة في المجرى الكبير لقنوات النافيليو ، وتستمر أعماله أيضا حول قناة مارتسانا .

يقرر لويس الثاني عشر انهاء تكليف ليوناردو بهذه العمليات كي يتفرغ للعمل كصور لانه مجال ابداعه الحقيقي ، يقترب ليوناردو بذلك من ملك فرنسا وحاشيته ، ويرتبط بصداقة وثيقة مع الفرنسي جان دي باري. وهو مصور كبير ومهندس ومعماري ، صاحب لويس الثاني عشر في حملته على ايطاليا ليصور القادة والمبارك والمواقع ، ويكتب ملاحظات عن أشياء تعلمها من هذا الرسام الفرنسي .

يبدأ في رسم لوحة باكوس وينتهي منها في نفس العام .

١٥١٠ : يسافر في رحلات علمية وكشفية في جبال شمال ايطاليا ويزور منابع الأنهار .

يكتب على دراسة التشريح في مستشفى فيلاريتي بميلانو .

١٥٠٨ : يكتب بحثا كبيرا في الفلك ، ويترك فقرات في علوم الفلك والهندوليكيا ، كما يسجل في نفس الأوراق ، المونة ( ف ) ، مناظرات مع أرشميدس وأرسطو والمعماري الروماني فتروفيو وهناك أيضا ردود على أفلاطون وأبيقور .

يدون ملاحظاته عن طيران الطيور ، وعن نسب الجسم الانساني ، ويبدأ في الكتابة عن علم التشريح بوصفه علما منفصلا عن علم التصوير ، يعتمد على تشريح أجساد آدمية وحيوانية حقيقية .

في أكتوبر من هذا العام يكتب ليوناردو فقرة ، تشير إلى أنه أقرض تابمه سالايو مبلغا من المال ، لتجهيز زيجة أخته ، ولكنه لم يكن مقتنعا بذلك ، ولم يعطه المبلغ المطلوب برضا منه ، ولذلك كتب الفقرات التالية ، ويبدو أنها كانت قولاً مأثوراً متداولاً آنذاك :

لا تقرض أحدا مرتين

وإذا أقرضت مرتين فلن تملك شيئا

ولن يرد الدين سريما .

وإذا رد سريما فبدون فائدة

وإذا حصلت فائدة تفقد الصديق .

فى هذا التاريخ يسجل أنه قد قام بتشريع ما يزيد على عشرة اجساد آدمية ويكتب اشارة أخرى عن ترجمة لأحد أعمال ابن سينا .

يلتقى بأكبر علماء التشريع آنذاك مارك أنطونيو ديلا تور ، ويبدأ فى التفكير فى علم التشريع بوصفه علما منفصلا عن علم التصوير . ويلاقى الكثير من الصعوبات والاثامات من اطراف مختلفة بسبب تشريعه للجثث . يشترك مع مجموعة من المهندسين والعلماء فى بحث حول عملية لتطوير قبة كاتدرائية الدومو بميلانو ( محضر الاجتماع مسجل بتاريخ ٢١ أكتوبر ١٥١٠ ) .

١٥١١ : يعود الى فلورنسا مرة أخرى لحل نزاع بينه وبين اخوته ( هناك شكوك حول طبيعة المشكلة ، ففي طبعة ١٨٩٠ لكنتساب نظسمية التصوير ، يذكر فى المقدمة التى تحتوى على سيرة حياة الفنان ، ان النزاع على ميراث العم كان فى تلك السنة وليس فى ١٥٠٧ ) .

يدرك ليوناردو أنه يتميز عن علماء التشريع الآخرين بقدرته على الوصف الدقيق من خلال الرسم وانه لايعتمد فى ذلك على الكلمات ، وهى فى الواقع الصفة التى تجعله يتميز فى الجانب الوصفى عن سائر معاصريه ولكنها تحد فى نفس الوقت من قدرته على النفاذ الى أعماق هذه العلوم والتى تتجاوز المرحلة الوصفية ، ولا يتوقف هذا على علم التشريع فقط ، بل وفى البيولوجيا والنبات والفلك والجيولوجيا والعمارة ، ومن الجميل ان يكون الفنان قد توصل الى ذلك الفرق بينه وبين العلماء الآخرين ، وسنجد اشارة على ذلك فى أوراقه التى كتبها فى تلك السنة .

يموت القائد الفرنسى حاكم ميلانو كارل امبواز فيفقد ليوناردو بموته صديقا وحاميا وراعيا ، والذي كان على درجة كبيرة من الذكاء ومتقفا ملما بمعارف عديدة .

يبدأ السويسريون فى مهاجمة ميلانو من الشمال ، وتشتمل حرائق بالمدينة ، وتعم فترة من القلاقل والفوضى .

١٥١٢ : يتقدم الأسبان والفينيسيون نحو ميلانو ، ويهجرس الفرنسيون المدينة ، وبناء على رغبة السادة الجدد ، يعود ماكسيميليان ابن دوق ميلانو السابق لودفيكو المورو ليحكم المدينة ، فيتعامل بقسوة مع كل من تعامل وتعاون مع الفرنسيين ، وهكذا يتم ابعاد ليوناردو وانتهاء مهامه فى مشاريع كثيرة ، كما يتم ابعاده أيضا من القلعة .

تخفت فى هذا الوقت حرارة الروح التى بثها عصر النهضة فى البلاد ، اذ تخضع معظم الأقاليم لحكم الغزاة الأجانب شمالا وجنوبا .

تتيح هذه الفترة من التقلبات للفنان ان يجد الفرصة ليحكف على أبحاثه العلمية ، ويبدأ في تسجيل ملاحظاته عن طيران الطيور وعن قوة دفع الهواء للأجسام ، كما يسجل كثيرا من الملاحظات حول علوم اللغة .

١٥١٣ : يصعد البابا ليون العاشر الى عرش روما ، ويصعده بيزغ النور من جديد على وسط إيطاليا ، ينزح كثير من الفنانين الى هناك ومن بينهم مايكل انجلو وروفاثيل ، برامانتى ، وسادوما ، وسان جالو ، وفي قرب نهاية العام ينزح ليوناردو بدوره الى روما .

يكسب ليوناردو صداقة الأمير جوليانو مدتشى ، الذى يصبح راعيه الجديد ويغمره بحمايته ، وكان جوليانو شغوفا بالعلم والفن وقد وجد في ليوناردو محدثا رائعا وفنانا كبيرا ملما بأفرع شتى من المعارف .

يخصص ليوناردو قسم من قصر البلفدير ليعيش ويعمل فيه ، فيعد لنفسه مرسما ومكانا للتجارب والأبحاث ، ويحتل تلاميذه وأتباعه الحجرات المجاورة لمرسمة في القصر .

يرسم لوحة شخصية لامرأة جميلة لحساب الأمير جوليانو ، ولكن تعرف ان الأمير قد أعاد اليه اللوحة بعد ذلك ، ويسرى سولى كاتب السيرة ، ان زوجة الأمير قد انزعجت من اعجاب زوجها بصورة تلك المرأة ، ويسود أنها كانت لاحدى عشيقاته مما حدا بالأمير لأن يعيد الصورة الى ليوناردو ، ولم يكتشف للآن مكان هذه الصورة وليس لدينا سوى الملاحظات التى كتبها ليوناردو عنها .

يرسم لوحة « ليدا » ، وهناك رسم لروفاثيل منقول عن اللوحة الأصلية لليوناردو وهناك أيضا نسخة منها لفنان مجهول ، بنفس التفاصيل التى رسمها روفائيل ، وذكرها المؤرخ لوماتزو فى كتابه عن الفن ، كما يوجد فى الأوراق المحفوظة بمتحف وندسور أربعة رسومات عن اللوحة وهى الدراسات الأولية للعمل .

وقد اختفت هذه اللوحة أيضا ، ونحن نتمتع بهذا المصير التعيس لكثير من أعمال الفنان ، ومن الجائز أن تكون هذه اللوحة قد لقيت نفس مصير لوحة كورجو « ليدا » ، والتى مزقها أحد المتعصبين دينيا ، اذ أن المادة الأسطورية لهذه اللوحة كانت تتيح للفنان ان يقترب من مناطق حسية جريئة ، فموضوعها لقاء جنسى بين امرأة وبجعة واللبجعة هنا هى ذكر مسحور ، ولكن الجو الحسى الذى يغمر اللوحة كان مثيرا وقد يكون قد استفز أحد الهوسيين فصب بها .

فى أكتوبر يعود الفنان الى فلورنسا فى زيارة قصيرة .

١٥١٤ : يكتب بحثا عن الاعداد الالهائية من المربعات الممكنة اشتقاقها من السطح الكروى سواء كان محدبا أو مقعرا .

ويدون عددا من الملاحظات حول الهندسة الفراغية ( هندسة الأجسام على حد تعبيره ) .

يلتقى فى روما بأخيه جوليانو ، الذى كان يقود العائلة ضد ليوناردو فى النزاع على الميراث ، ولكن ليوناردو لم يكن يحمل فى قلبه ضغينة تجاه أخيه .

١٥١٥ : فى ٩ يناير يموت لويس الثانى عشر ملك فرنسا والذى كان من أشد المعجبين بالفنان .

يرسم الفنان لوحتين لحساب بلدارسار نورينى المؤرخ الخاص البابا ليون العاشر ملك روما ( وبابا الفاتيكان ) وعما عن صورة لصصى صغير واللوحة الأخرى تصور العذراء مع السيد المسيح وهو طفل ، ويذكر فزارى ان هاتين اللوحتين قد نقلتا الى مدينة بريشا ، أما الآن فليس هناك أى أثر لهما . وقد ظن البعض ان لوحة العذراء والطفل الموجودة بمتحف دوسلدروف هى إحدى هاتين اللوحتين ، ثم تم التأكد بعد ذلك باستخدام التكنولوجيا المتقدمة أنها لم ترسم فى زمن ليوناردو وإنما فى فترة لاحقة .

يصاب الفنان بشلل فى يده اليمنى ، ولكن هذا لا يمنعه من مواصلة الرسم والكتابة لأنه كان يستخدم اليد اليسرى أساسا وهناك من يقول بأنه كان يجيد استخدام كلتا يديه بنفس المهارة .

يكلفه البابا ليون العاشر بعمل صورة جدارية فى دير سان أونوفريو، ويبدأ الفنان فى تقطير بعض الزيوت وتحضير وصفات من خلاصات الأعشاب ، بهدف التوصل الى تركيب مادة سائلة يغطى بها سطح اللوحة فتحفظ ألوانها وتثبتها ، وهناك قول أشيع بقوة ، وهو تعليق البابا على انشغال ليوناردو بأعداد المادة الحافظة قبل البدء فى عمل اللوحة نفسها ، اذ يذاع أنه قال : « وماذا تنتظر من رجل ينشغل بنهاية العمل ، قبل أن يبدأ فيه » ، ولكن ليوناردو يتمكن على الرغم من هذه الملحوظة الساخرة ، من انجاز العمل .

يقرر فرنسيس الأول النزول بجيش جزار الى لومبارديا ، فيرسيل ليون العاشر الأمير الفلورنسى جوليانو بجنوده نحو الشمال لحماية المدن الحدودية بارما وبياتشنا فيصحب الأمير ليوناردو معه فى هذه الحملة ،

ويعانى ليوناردو من هذه الرحلة فقد بلغ آنذاك الثالثة والستين وبدا المرض يعوق يده اليمنى ، ولم يبق معه من أعوانه سوى المخلص والصفى فرانشيسكو ميلزى ، والرفيق المشاغب سالوى .

يحقق الفرنسيون انتصارا ساحقا على جيش لومبارديا فيحتلون الاقليم الشبائى لاطاليا ويقرر البابا لقاء فرنسيس الأول فى بولونيا ، ويشارك ليوناردو فى اللقاء .

يبدأ الصراع بين ليوناردو ، وأحد الفنين الألمان ، وقد كان مقبما معه فى قصر البلقدير ، وكان على صلة قرابة بعيدة بالأمير جوليانو ، اذ أخذ هذا الميكانيكى ، على حد تعبير ليوناردو ، فى ملء المكان بقطع الزجاج والمرايا بشكل مزعج ، ويرسل ليوناردو رسالة الى الأمير جوليانو يشكو فيها من الوضع الشاذ الذى وجد نفسه فيه ، حيث أصبح من الصعب عليه القيام بأعماله ولكنه لا يحصل منه على اجابة مرضية .

يقرر جيرانه فى البلقدير التخلص منه ، فيشى به كل من جورجو وجوفانى الى البابا ليون العاشر ، ويصفانه بأنه ساحر يمزق أجساد الأدميين .

يصدر الفاتيكان أمرا بمنع الفنان من ممارسة دراساته فى التشريح ، ويمنع من دخول المستشفى الذى كان يمارس تجاربه فيه . وكان جيرانه قد أرسلوا خطابا خسيسا الى ادارة المستشفى ضمن خطتهم لطرده من المكان .

تعد الكنيسة حملة رجعية على مكتسبات الحياة المدنية ، التى كانت قد ترسخت فى عصر النهضة فى القرن الخامس عشر ، فبدأ الهجوم على ليوناردو وأبحاثه ، يدافع الفنان عن نفسه ، بأن حياته باكملها قد وهبت لعبادة الجمال والحقيقة ولكن الاتهامات تظل تطارده ، لأنه كان يبتعد كلية عن الشعائر والطقوس الكنسية ، وكان يتهم كثيرا على معجزات القديسين وكان مؤمنا بمرئية الشمس ، ولم تكن هذه الهجة ضد ليوناردو وحده ، يضيق الفنان بهذه الاتهامات فيفكر فى السفر الى فرنسا مع الملك فرنسيس الأول ، الشاب القوى والذكى ، وكان قد أعجب كثيرا بليوناردو عندما التقى به فى بولونيا .

تعتبر هذه السنون التى قضها الفنان فى روما ، نقطة انطلاقه خارج الحدود الايطالية ، وهى المرحلة التى ظهرت بصسته فيها واضحة على الفن فى عصره ، ففى روما يظهر تأثيره بوضوح على روفائيل ، وفى ميلانو يظهر ذلك فى أعمال لوينى وسودوما وبرامنتى ، وفى فلورنسا

تأثر به أندريا دل سارتو وبارتوليميو ، وفي فينيسيا كان له تأثير واضح على جورجيوني ، وقد نقل روبنز تأثيره الى ألمانيا ، كما نقله رمبرانت بعد ذلك الى هولندا •

١٥١٦ : في ٦ يناير يسافر ليوناردو الى فرنسا مع تابعه الوفي ميلزي ، بصحبة فرنسيس الأول •

يقرر الملك منحة سنوية للفنان وقدرها ٣٥٠٠٠ فرنك ( وفي روايات أخرى ٧٠٠ سكود ) كما يستضيفه في قلعة « كلو » بالقرب من امبواز •

وقد بنيت في ١٤٧١ على رهوة مرتفعة وسكنتها الملكة لويزا دي سافويا أم الملك فرنسيس الأول نفسه • وقد أقام معه فرانيسكو ميلزي الذي لم يفارقه منذ اللقاء الأول بينهما في ميلانو ، ( وهو الذي جمع ونسخ الكتاب الوحيد الكامل للفنان وهو كتاب نظرية التصوير ) ويقيم معه أيضا المساعد باتستا فيلاتيس ، وخادمة عجوز •

ينجز لوحة « يوحنا المعمدان في شبابه » وهي أول لوحة كبيرة يرسمها في قلعة كلو ، وآخر لوحة معروفة يرسمها الفنان في تاريخه الحافل •

يتبادل الزيارات مع ملك فرنسا ، الذي كان يجد وقتا بين مشاغله الكثيرة للحوار مع العبقرى الايطالي ، وفي التجول معه في أرجاء القلعة بين الكتب والأدوات العلمية ، ويسئل معه في مناقشات فلسفية طويلة وقد ترك الملك شهادة على تلك المحاورات يقول فيها بأنه لم ير في حياته شخصا مثل ليوناردو تتجمع لديه كل هذه المعارف عن الفنون والعلوم ، الى جانب كونه فيلسوفا عظيما •

في ٨ أكتوبر يزوره في القلعة الكاردينال لوى داراجون ، ويمجّب بشخصيته وبذلك القدرات الخارقة التي اجتمعت في شخص واحد •

١٥١٧ : يعود ليوناردو الى أبحاثه في علوم الهندسة والرياضيات ، ويسجل بحثا عن مشروع لتطوير قنوات الري في منطقة امبواز ، ولا زالت هذه الرسومات محفوظة الآن •

١٥١٨ : توجد اشارة في مدونة الاطلنطي ، نعرف منها أنه كان بصحبة فرنسيس الأول في مدينة تور •



يشترك في اعداد حفل زواج دوق أوربينو ومارينا دي لاتسور  
ابنة أخت الملك ، وبتعميد ابن فرنسيس الأول في نفس اليوم . ويقال انه  
كرر في هذه الاحتفالات ما كان قد قدمه من قبل في ١٥٠٧ في ميلانو في  
حضور الملك لويس الثاني عشر .

يشهد المرض على الفنان ، فيكتب وصيته في ٢٢ أبريل ويطلب فيها  
اعادة جثمانه الى وطنه فلورنسا .

١٥١٩ : في ٢٣ أبريل وبعد مرور عام على كتابة الوصية الأولى ،  
يستدعى الفنان على وجه السرعة الموثق جوليلمو بيورو مع بعض رجال الدين  
من الأصدقاء ليملي وصيته الأخيرة . ويترك بموجبها لمن أحبه كابنه ، الفنان  
ميلزي ، كافة الكتب والأدوات العلمية والأبحاث والأوراق واللوحات  
والأدوات الفنية ، كما يترك لتابعه سلاي نصف الحديقة المثمرة التي  
كان يملكها في ميلانو ، ويترك للخادمة العجوز بعض النقود والملابس ،  
ويترك مبلغا ليدفعه ميلزي لستين شخصا من الفقراء كان ميلزي قد أعد  
قائمة بأسمائهم الى جانب تفاصيل أخرى كثيرة ، ويكلف ميلزي في نهاية  
الوصية بالإشراف على تنفيذ ما ورد بها في وجوده وبقبوله وموافقته .  
في ٢ مايو وبعد تسعة أيام من كتابة الوصية ، يلقي الفنان آخر نظرة له  
على العالم ويموت بين يدي صفيه ورفيقه الفنان ميلزي .

في ١٢ أغسطس أشرف ميلزي على نقل جثمان هذا العبقرى الغريب ،  
الى إيطاليا وفقا لرغبته الأخيرة (\*) .

---

(\*) اعتمدت في اعداد هذه المادة - مخطوطات ليوناردو - وفي بناء سيرته أيضا  
على مجموعة من المراجع تم ذكرها ضمن المراجع الأخرى في نهاية الكتاب ( المترجم ) .



## الفصل الأول

المنظرات ، مقارنة بين فن التصوير والفنون الأخرى ،  
الشعر والموسيقى والنحت ، مقارنة علم التصوير بالعلوم  
الأخرى ، الفلك ، الرياضيات ، الهندسة الميكانيكا •

### ١٠ - هل التصوير علم ؟

تطلق كلمة « علم » على ذلك النوع من البحث العقلي ، الذي يستمد أصوله من مبادئ نهائية خاصة به ، ولا يرى العلم أية امكانية لأن تشكل الأشياء الأخرى ، الموجودة في الطبيعة جزءا من هذا العلم اذا لم تخضع لتلك المبادئ •

كما هو الحال في علم الكميات المتصلة ونقصد علم الهندسة ، فهو علم ينطلق من أسطح الأجسام ، ولكن أصوله تعود الى الخطوط ، لأن الخطوط هي التي تشكل حدود هذه الأسطح ، ولا يقف علم الهندسة عند هذا المبدأ ، لأنه يدرك أن الخط نفسه يعود الى النقطة فالنقطة هي ذلك الكيان الذي لا يوجد ما يمكن ان يكون أصغر منه ، النقطة إذن هي المبدأ الأول لعلوم الهندسة ، ولا يوجد في الطبيعة ولا في العقل الانساني، ما يمكن أن نعتبره مصدرا للنقطة •

وإذا ما حاولت ان ترد النقطة ، الى تلك الملامسة التي تحدث عندما يلتقي سن القلم بسطح ما ، وان تعتبر ذلك أصلا للنقطة أو مبدأها ، فأنك تقع بذلك في الخطأ • لأن نتيجة الالتقاء بين سطح الورقة وسن القلم ، ليست في الواقع نقطة ، وإنما سطح ، يحيط بدوره بمركز في منتصفه ، ودخل هذا المركز تكمن النقطة ، ليست النقطة إذن جزءا من مادة هذا السطح •

ولا تدخل هذه النقطة ، ولا سائر نقاط الكون الأخرى ، في حالة

من الفاعلية ، الا عند اتحادها معا ، واذا افترضنا امكانية اتحادها ، فانها لن تصبج بذلك جزءا من أى سطح .

وبما انك تنظر الى أية « كلية » بوصفها كيانا مركبا من آلاف النقاط ، وبما أن أى جزء من تلك الكلية ، يمكن أن يقسم بدوره كليا الى آلاف النقاط ، يمكننا إذن ان نقول ان هذا الجزء يتساوى مع الكلية التى جاء منها .

يمكننا اثبات ذلك بالرجوع الى « الصفر » أو « اللاشئ » ، ونقصد بذلك الرقم العشرى فى علم الرياضيات ، حيث نجد ان الصفر فى ذاته يساوى « لاشئ » ، ولكن اذا وضعناه على يمين رقم ما فانه يجعل هذا الرقم مضاعفا عشرة أمثال قيمته ، واذا وضعنا صفرين فسنقرؤه مضاعفا مائة مرة ، وهكذا بلا نهاية ، كلما أضفنا صفرا جديدا ، تضاعفت القسمة عشر مرات . بينما يبقى الصفر وحده « لا شئ » ولا يمكن أن يتساوى الا مع « العدم » ولذلك فان كل أصفار الكون متساوية ، وتتطابق كلها مع صفر واحد ، أى مع لا شئ واحد وهذا اللا شئ هو جوهرها وقيمتها .

لا يمكن لأى بحث انساني ان يزعم انه علم حقيقى ، اذا لم يكن قادرا على تقديم برهانه الرياضى الخاص .

واذا قلت ان هناك شيئا من الحقيقة ، فى تلك العلوم التى تنبع من العقل وتنتهى فيه ، لن يكون قولك مقبولا ، ويمكن الرد على ذلك بحجج شتى ، أولها أن هذه العلوم الذهنية لا تتضمن الاعتماد على التجربة ، ولا يمكن لأى شئ يقع خارج نطاق التجربة ان يعطى بذاته بقنا ما .

## ٢ - التشابه والاختلاف بين الشعر والتصوير

هناك علاقة من التشابه والاختلاف بين الشعر والتصوير ، وهى نفس العلاقة التى تربط بين الظل والجسم المظلل ، وبين التخيل والتأثر .

فالشعر يقدم صورة عبر الحروف والكلمات ، بينما يضع التصوير أشكاله أمام العين على نحو واقعى ، وهكذا تستقبل العين الأشكال المشابهة للواقع التى يخلقها التصوير كما لو كانت طبيعية ، وهو ما يعجز الشعر عنه ، لأن صور الشعر تفتقد الى التشابه ، ولا تنفذ الى الوجدان عبر حاسة البصر كما يفعل التصوير .

## ١ - أي العلوم أجدى ؟ ؟ ؟ ؟ ؟ ؟ ؟

### وفيم تكمن الجبوى ؟ ؟ ؟ ؟ ؟

العلم الأجدى ، هو ذلك العلم الذى يمكن نشر نتائجه وتوصيلها بقدر أكبر من غيره من العلوم ، والمكس صحيح ، فالعلم الأقل نفعا هو الذى يصعب توصيله ويتميز التصوير بقدرته على توصيل أهدافه ، تمتد الى مختلف الأجيال ، لأن مادته تتعامل مع نعمة الابصار لا مع الأذن ، ولذلك فانها لا تحتاج الى الترجمة ، كما يحدث مع الكلمات فى اللغات المختلفة ، كما ان نتائجه قادرة على اشباع وتلبية احتياجات النوع البشرى مباشرة كما تفعل منتجات وأشياء الطبيعة ولا يقتصر تأثيره على الجنس البشرى وحده ، بل قد يؤثر على الحيوانات أيضا ، مثلما وقع مرة عندما قام رب أسرة برسم صورة ، فراح أطفاله الصغار يداعبونها كما فعل الكلب والقطعة نفس الشيء ، فما أجمل أن يتاح للمرء رؤية مثل هذا المشهد !

يقدم التصوير أعمال الطبيعة الى الحس الانسانى ، بقدر من الحقيقة واليقين يفوق ما تقدمه الكلمات والحروف .

ولكن الحروف تقدم الكلمات الى الحواس ، بدرجة من الدقة تفوق ما فى التصوير ونحن نرى ان ذلك العلم الذى يقدم أعمال الطبيعة ، أكثر جدارة بالاعجاب والتقدير من العلم الذى يقدم أعمال العامل ، أى أعمال الانسان ، وهى الكلمات ، كما يحدث فى الشعر والفنون المشابهة ، التى تتعامل مع اللغة الانسانية .

## ٤ - عن العلوم القابلة للنقل

### وكيف يكون التصوير علما ، وهو غير قابل للنقل

العلوم القابلة للنقل ، هى تلك العلوم التى اذا ما تبناها التلميذ ، أصبح من الممكن له أن يتساوى مع معلمه ، والتى تمكن التابع من التماثل مع المبدع الأصل للمعلم ، ومن التوصل الى نتائج مطابقة لنتائجه ، وهى لذلك علوم مفيدة لمن يهوى التقليد ، ولكنها ليست على هذه الدرجة من البراعة التى تتصف بها الأجناس الأخرى من العلوم ، التى لا تورث ، وفى مقدمتها علم التصوير .

فليس من الممكن تدريس علم التصوير ، الى من لم تؤهله الطبيعة لاستيعابه ، ذلك على العكس من علم الرياضيات مثلا ، حيث يتساوى ما استوعبه التلميذ ، مع ما قرأه المعلم .

التصوير غير قابل للنقل ، ويختلف فى ذلك عن الأدب ، الذى تتساوى فيه النسخة المنقولة مع النص الأصيل وتحفظ بنفس قيمته .

كما أنه يختلف عن النحت من هذه الزاوية أيضا ، فالتحت يسمح بعمل قوالب واخراج نسخ مطابقة للعمل الأصيل ، تحتوى على ما فيه من قيم .

التصوير لا يتكاثر ، ولا يسمح بولادة هذا العدد غير المحدود من الأبناء ، كما يحدث مع الكتاب المطبوع ، ولذا فهو العلم الوحيد الذى ظل محتفظا بنبالته ، وهو القادر وحده على تجديد صانعه ، وعلى الاحتفاظ بتفرد قيمته ، ولا يلد أبناء مطابقين له .

ان هذا التفرد هو الذى يميز علم التصوير عن كافة العلوم الأخرى القابلة للنقل . والآن ، ألا زلنا نشاهد ملوك الشرق العظام ، وهم يمضون ملتئين تغطيم الاردية ، لأنهم مقتنون بأن شهرتهم ستنحسر اذا ما ذاع حضورهم وانتشر ؟

وحتى يومنا هذا ، ألم تزل تلك الصور التى تجسد مشاهد آلهة السماء ، محفوظة فى مواقعها ، تحجبها الأغطية الثمينة ؟ وعند رفع الأغطية عنها ، تقام حولها الطقوس الكنسية المهيبة من غناء وألحان عديدة .

وعند الكشف عن هذه الصور ، يخشع الحاضرون على اختلافهم ، ويسجدون على الأرض فى التو ، متعبدين ومصلين ، لمن صورت لهم هذه اللوحات ولذلك فان هذه الصور قد صنعت لاستعادة الرشاد المفقد ، والصحة الأبدية ، كما لو كانت هذه الفكرة نفسها حاضرة وحية .

ان هذا لا يحدث فى أى علم آخر ، ولا يرتى ثى مستواه أى عمل انساني مغاير واذا قلت ان هذه الفضيلة لا ترجع الى المصور وانما تستمد من الشئ الذى تصفه الصور ، فيمكن الرد على ذلك ، بأن الأمور اذا ما سارت على ذلك النحو سيكون من السهل على العقل الانسانى أن يكتفى ويقنع وهو راقد على سريره والا يتحمل مشقة الذهاب الى مناطق وعره وشائكة ، فى رحلات الحجيج المجهدة ، وهو أمر نشاهده لكثرة ما تكرر ، ولكن هذا ما لا يحدث لأن رحلات الحج مستمرة ، فماذا اذن يدفع الناس الى ذلك ، اذا لم يكن هناك طائل من وراءه ؟

وهنا سنعترف بالتأكيد ، بأن الأمر يرجع الى هذه الأشكال الماثلة للواقع والتى لا تستطيع الكلمات مهما كانت ، ان تصل الى قدرتها على تصوير وتجسيد هذه الفكرة .

ولهذا يبدو ان هذه الفكرة تحب تلك الصور ، وتحب أيضا من يحبها ويجعلها وتتمتع بأن تكون مبهودة عبر هذه الأشكال ، بقدر يفوق كافة الأشكال الأخرى التي تحاول تقليدها ، ولهذا تمنح هباتها من الرافة ، ومن الرشاد والصحة بقدر ايمان واعتقاد أولئك الذين يترددون على المكان .

#### ٥ - كيف يحيط التصوير بأسطح الأجسام كلها ، وكيف يمتد عبرها

يحيط التصوير وحده بأسطح الأجسام ، ويتناول منظوره عمليات النمو والضمور التي تخضع لها الأجسام والأوانها ، لأن الأشياء التي تعتمد عن العين تفقد كثيرا من حجتها والأوانها ، يتساوى مع نفس القدر الذي تكبر به أحجامها وتضخض ألوانها عند اقترابها من العين .

التصوير اذن فلسفة ، لأن الفلسفة تتناول الحركة المتزايدة والمتناقصة ، وهذه الحركة تخضع للمسألة التي ذكرناها سابقا ، والتي يمكن تقديمها بشكل معكوس على النحو التالي . . . . . تكتسب الأشياء التي تشاهدها العين درجة من وضوح الألوان والتفاصيل والكبر في الحجم ، بقدر ما تقل مسافة الفراغ الذي يفصل بين هذه الأشياء وبين العين الناضرة إليها .

من يذم التصوير يذم الطبيعة ، لأن أعمال المصور تقدم صوراً لأعمال هذه الطبيعة ، ولذلك فإن من يزدرى التصوير ويذمه ، هو شخص يعانى من فقر في المشاعر والأحاسيس .

يمكن البرهان على ان التصوير فلسفة ، لأن التصوير يتناول حركة الأجسام وتهيؤها للحركة في أفعالها ، وهو ما يشغل الفلسفة أيضا ، فبى تتعامل باهتمام مع مسألة الحركة .  
لكل العلوم التي تنتهى فى الكلمات حياة سريمة وموت قريب ، عدا ذلك الجزء اليدوى منها ، أى عنصر الكتابة ، وهو جانبها الميكانيكى .

#### ٦ - كيف يتناول التصوير أسطح وأشكال والأوان الأجسام الطبيعية بينما تتعامل الفلسفة مع موصافاتها الطبيعية وخواصها

يتسع التصوير لتناول أسطح وأشكال والأوان كافة الأشياء التي تخلقها الطبيعة ، بينما تنفذ الفلسفة الى داخل أجسام هذه الأشياء نفسها ، حيث ترى أن خواص هذه الأشياء تكمن داخلها ، ولذا لا يقنع الفيلسوف بما يقنع به المصور ، ولا يكتفى بتلك الحقيقة التي يكتفى بها ، فهو يقبض فى ذاته على الحقيقة الأولى للأشياء لأن العين تنخدع بدرجة أقل .

## ٧ - كيف تتخدع العين في عملها بدرجة أقل من الحواس الأخرى ؟

تخدع العين بدرجة تقل كثيرا عن أية حاسة أخرى ، في ممارستها لوظيفتها إذا ما توفرت لها مسافة مناسبة ووسط مناسب ، وهذا يرجع الى أن العين ترى من خلال الخطوط المستقيمة التي تكون شكلا هرميا ، قاعدته الجسم المشاهد وتحرك من هذه القاعدة نحو العين ، وهو ما أرغب في تقديم البرهان عليه لاحقا .

أما الأذن ، فإنها تتخدع الى حد كبير سواء عند تحديد موقع مصدر الصوت أو مدى ابتعاده عنها ، لأن الأصوات لا ترد اليها في خطوط مستقيمة كما هو الحال مع العين ، وإنما في خطوط ملتوية ومعكوسة ، ولهذا السبب ، يحدث في كثير من الأحيان ، أن نسمع أصوات الأشياء البعيدة أكثر وضوحا من الأشياء القريبة نظرا للمسارات والوقفات الانتقالية التي تتعرض لها أجناس الصوت ، هذا وإن كان الصدى هو الصوت الوحيد الذي يصل الى هذه الحاسة في خطوط مستقيمة أما حاسة الشم ، فإن قدرتها على تحديد موقع صدور الرائحة تقل كثيرا عن الحاستين السابقتين ، وإذا انتقلنا الى حاستي اللمس والتذوق فسنجد أنهما تلمسان مباشرة الموضوع المحسوس ، وتعرفان فقط على ملمسه .

## ٨ - من يحط من قيمة التصوير ، لا يجب الفلسفة ولا الطبيعة

إذا كنت تزدرى التصوير ، وهو العلم الوحيد القادر على محاكاة كافة أعمال الطبيعة الظاهرة ، فإنك بذلك ستزدرى دونما شك ، أحد الابتكارات المرحفة ، التي تصل عبر تأمل فلسفي وتفكير عميق الى الكشف عن نوعية الأشكال على تعددها ، من بحر الى سهل الى نباتات وطيور وزهور حيوانات ، هي في مجموعها شرائط من الأضواء والظلال .

حقا ، إنه لعلم ، وهو ابن شرعى من أبناء الطبيعة ، لأنه ولد منها أر إذا أردنا التعبير بكلمات أصوب فهو حفيد للطبيعة ، لأن كافة الأشياء والأشكال الظاهرة لدينا ولبت من الطبيعة ، ومن هذه الأشياء ولد التصوير ، ولهذا من الأصوب أن نسميه حفيد الطبيعة وقريب الإله .

---

(\*) هناك إضافة للمعنوان ( في السطوح والخطافية والانتظام والاندوات ) وهي

إضافة ليست ضرورية لهذه الفقرة .



## ٩ - المصور سيد كل أنواع الناس والأشياء

المصور ، هو سيد كافة الأشياء التي يمكن أن تقع في ذهن انسان ولذا ، فانه اذا ما رغب في أن يصنع جمالا يجذبه ويثير إعجابه ، فانه السيد المطلق واذا أراد المصور ان يخلق أشياء شائنة تثير الفزع والرعب، او أشياء هزلية تثير الرغبة في الضحك ، أو أراد ان يرى ما يحسرك الوجدان والمشاعر فانه في كل ذلك سيد وخالق .

واذا رغب في خلق مواقع مهجورة ، أو أماكن ظلييلة ورطبة ، في أوقات اشتداد الحرارة ، أو بالمثل مناطق دافئة في أوقات البرد ، فانه قادر على ذلك كله . وبالمثل اذا عن له ان يرى السهل المنبسط ، أو ان يكشف خلف قمم الجبال عن الحقول الواسعة ، فهو قادر على ذلك وله اذا ما أراد ان يرى الجبال الشاهقة من السهول المنخفضة ، أو ان يرى بعد هذا الامتداد آفاق البحر ، فهو سيد كافة هذه الرغبات .

وفي واقع الأمر ، يمتلك المصور في عقله أولا ، كل ما في الكون جوهريا وكل ما هو حضور واقعي أو خيالي ، ثم يمتلكه بعد ذلك في يديه ، وهما القادرتان بما لديهما من براعة ، على ان يخلقا تناغما بصريا متناسقا يفصح عن نفسه في نظرة واحدة تماما كما تفعل الأشياء نفسها .

## ١٠ - عن الشاعر والمصور

للتصوير وظيفة تفوق الشعر في قيمتها ، كما ان قدر الحقيقة التي يتقدم بها أشكال أعمال الطبيعة يفوق ما في الشعر . وأعمال الطبيعة أجل من الكلمات فالكلمات من أعمال الانسان ، والمقارنة التي يمكن عقدها ما بين أعمال الانسان وأعمال الطبيعة ، هي من قبيل المقارنة بين الانسان والله .

وبناء عليه ، فان محاكاة أشياء الطبيعة ، وهي التضاهي الحقيقي ، والمائلة الجادة أجل وأعلى قيمة بالفعل من محاكاة كلمات البشر وأعمالهم بالكلمات .

واذا قلت أيها الشاعر ، انك ترغب في محاكاة أعمال الطبيعة ، معتمدا على صنعتك المتواضعة البسيطة ، وانك ستصور بالكلمات أماكن وأشكالا متنوعة لمديد من الأشياء فان المصور سيتخطاك في ذلك القصد بمسافات لا تنتهي ، وستكون قوته في ذلك أضعاف طاقتك .

أما إذا رغبت في أن تحتص بالعلوم الأخرى ، تلك العلوم المنفصلة عن شعرك كالتنجيم ، والخطابة واللاهوت والفلسفة والهندسية والرياضيات وما شابهها ، فلن تصبح بعد شاعرا ، ولن تكون في هذه الحالة الشاعر الذي تتحفظ عنه هنا الآن ، ألا ترى أنك إذا ما أردت الذهاب إلى الطبيعة ، فأنك ستذهب إليها بأدوات العلوم الأخرى ، وبوسائل ابتدعها آخرون للتعامل مع آثارها وظواهرها بينما يستطيع المصور أن ينهب وحده ، إذ أنه قادر في ذاته ، دون حاجة لمون يستمد من العلوم أو الأدوات الأخرى ، على محاكاة أعمال هذه الطبيعة مباشرة .

هذا هو ما يدفع المحبين للتحرك نحو تصاوير الأشياء المحبوبة ، وإلى الكلام مع صور محبوبهم ، ولهذا تتحرك الشعوب بإيمان عارم بحثا عن التماثل المشابهة للآلهة ، لا بحثا عن رؤية أعمال الشعراء ، رغم أنها تتحدث عن نفس الآلهة وتصورهم بالكلمات .

وبهذه الصور تتخذ الحيوانات ، فقد رأيت بنفسى سابقا صورة اتخذ بها كلب وأخذ ينبج لشدة الشبه بين الصورة وبين صاحبه ، وكان كلما شاهدها يقيم بنجاح احتفالا كبيرا ، كما رأيت أيضا كلابا تبج وتسمى لعقر الكلاب المرسومة وشاهدت مرة قردا يأتي بحركات مجسونة لانهاية لها ، في مواجهة قرد مرسوم داخل إحدى اللوحات ، وتابعت بعيني المصانير وهي تحلق ثم تحط على حواف النوافذ التي تبرز من البنايات المرسومة ، وكلها من أعمال التصوير التي تثير الإعجاب غير المحدود .

## ١١ - مقارنة بين الشعر والتصوير

ليس هناك ما يمكن أن يتعامل مع الظواهر ، بهذه البراعة والاقتدار اللتين تفردت بهما العين ، فهي تستقبل أجناس المراتب ، أو بعبارة أخرى تستقبل أشكال الموضوعات وتمطيها إلى منطقة الانطباع ، لكي تنتقل بعد ذلك إلى الحس العام (\*) وهناك يتم الحكم عليها وإدراكها ، ولكن التصورات لا تنتقل بعد ذلك خارج الحس العام إلا لتذهب إلى الذاكرة ، وفيها تبقى أو تندثر إذا لم يكن الشيء المتصور على درجة كبيرة من الدقة والأهمية .

أما في حالة الشعر ، فإن الأمر يختلف ، لأن الشعر يوجد داخل عقل الشاعر أو فنّان ، داخل خياله ، الذي يحاول أن يجسد نفسه ما يجسده المصور ويريد أن يتساوى بهذا الخيال مع المصور ،

---

(\*) المقصود بالحس العام هنا هو الإدراك الذهني .

وهو ما يجانب الحقيقة لأنه يتخلف في ذلك عن المصور بمسافات كبيرة  
كما ذكرنا من قبل .

ولذلك نرى أن المقارنة بين الابتكار والخيال في علم التصوير وفي  
الشعر ، تصدق على نحو أكبر ، إذا ما اقترنت من المقارنة بين الجسم  
وبين الظل الناتج عنه بل والفارق بينهما يفوق ذلك بكثير ، إذ أن ظل  
هذا الجسم الذي نتحدث عنه يمكن على أقل تقدير أن ينتقل إلى الإدراك  
العام ، إلى منطقة الحس ، بعد أن ينفذ إلى العين وهو مالا تستطيع  
التصورات الشعرية تحقيقه ، لأنها لا تمر عبر العين وإنما تولد في عين  
مظلمة ( المقصود عين مغلقة لم يفتحها ضوء المرئيات ) ، وما أوسع المسافة  
بين أن نتخيل الضوء بهذه العين المظلمة وبين أن نراه بالفصل خارج  
الظلمات ! .

وإذا ما أقدمت أيها الشاعر على تصوير معركة حموية طاحنة ، تتوالى  
وقائها في أجواء معتمة ، ويحجبها الهواء الكثيف ، وسط نهر من آلات  
الموت المخيفة التي تختلط بسحب الغبار المكفهرة التي تنقل الهواء ،  
وإذا أردت أن تصور الهروب الفرع للتصايب الذين أزعجهم الموت ، فإن  
المصور سيتفوق عليك في هذا الميدان ، وسيفنى قلمك وتستهلك ريشته  
حتى تستطيع بالكاد أن تقدم ، ما يقدر المصور بعلمه على تقديمه في الحال  
سيجف لسانك عطشا ، وسيماني جسدك الجوع والنعاس ، قبل أن تتمكن  
من أن تصف بكلماتك ، ما يستطيع المصور الفنان أن يكشف عنه في  
لحظات .

إنّ ما ينقص تلك الأشياء التي يقدمها لنا المصور ، هو الروح  
فقط ، وكل جسد يكشف عنه هو اكتمال لتلك الأجزاء التي لا تظهر للعين  
إلا من جانب واحد فقط من جوانبها .

وسيكون من دواعي الملالة والتطويل ، أن نطلب من الشاعر أن  
يصف لنا كافة تحركات المحاربين الذين يخوضون هذه الموقعة ، بما في  
ذلك حركات أعضائهم والشارات التي يرتدونها ، بينما يمكن للفنان  
المصور أن يقدم لنا ذلك بدرجة ملموسة من الإيجاز وبكم أكبر من  
المصادقية في لوحته ، وسيكون الشيء الوحيد الذي نفتقده في هذه الحالة  
هو الصوت ، سنفقد ضجيج التروس والدروع ، صرخات المنتصرين  
المفرزة ، صرخات المنسحقين الملتاعة ، بكاء الفارين وأنين الجرحى ، ولكن  
هذا سيفيق عن الشعر أيضا فالشاعر لا يستطيع أن يقدم إلى الأذن هذا  
الخليط من الأصوات .

يمكننا إذن أن نقول ، ان الشعر يمكن أن يتعامل في مجمله مع العميان ، بينما يمكن للرسم ان يخاطب الصم ، واذا وافقنا على ذلك ، فسنجد أن التصوير يحتل منزلة أعلى وأجل من الشعر إذ أنه يخاطب أرقى الحواس وأدقها .

ان العمل الحقيقي للشاعر ، هو محاكاة الكلمات التي يستخدمها الناس فيما بينهم وهذا ما يجعله قادرا على التعامل مع حاسة السمع بشكل طبيعي ، لأنه يقدم اليها مخلوقات الصوت الانساني الطبيعية ، وهذا ما يميزه عن المصور ، الذي يتفوق عليه فيما عدا ذلك في باقي المجالات الأخرى .

وليست هناك امكانية ، لأن نعقد مقارنة بين المصور والشاعر ، بصدد كمية الحقائق والأخبار التي يقدمها كل منهما ، فالمصور يتعامل مع عدد لا ينتهي من الأشياء والأخبار لاتغطيها الكلمات ، ولا يتعين تسميتها نظرا لغياب مفردات مناسبة للدلالة عليها .

والآن ، ألا ترى أن المصور الفنان ، اذا ما رغب في تصوير حيوانات خرافية ، او شياطين الجحيم ، فانه سينجز ذلك بقدر كبير من مرونة الخيال وحرية الابتكار .

وأين هو ذلك الرجل ، الذي لن يفضل الاحتفاظ بنعمة البصر ، اذا ما خير بين فقدان السمع أو الشم أو اللمس وبين فقدان البصر ؟ ان من يفقد القدرة على الابصار شبيه بمن نفى خارج العالم وطرد بعيدا عنه ، إذ أنه لن يكون قادرا على رؤية أحد ولن يشاهد حتى أشياء ذاتها ، ولهذا فان حياة من هذا النوع ، هي أحت شقية للموت .

## ١٢ - أيهما أوقع ضررا ببنى البشر

### فقدان العين أو الأذن ؟

يتعرض الحيوان لخسارة جسيمة ، اذا ما فقد حاسة البصر ، تزيد كثيرا عما يصيبه اذا ما فقد سمعه ، وهذا يرجع الى العديد من الأسباب ، وفي مقدمتها ، انه يجد طعامه بعينه فيحصل بذلك على الغذاء اللازم له .

والسبب الثاني هو أن الابصار ضروري لادراك الجمال ، وللتعرف على الجميل في المخلوقات ، وعلى ناصيتها تلك الأشياء الجميلة التي تقود بجمالها الى الحب . وهو ما لا يستطيع أن يدركه من ولد أعمى ، فهو لا يعرف معنى ان يكون الشيء جميلا ، لأن هذا الجمال لا ينتقل عبر

السمع ولا تترجمه الكلمات ، ولكن الأعمى سيطر محتفظا بنعمة السمع .  
والتي تستطيع وحدها ان تنقل اليه كافة الأصوات ، وكلمات الناس ،  
التي تضم أسماء كافة الأشياء التي تعينت لها أسماء مناسبة ، ومع ذلك  
فان الإنسان يمكنه ان يعيش سعيدا بدون هذه الأسماء كما يحدث مع  
الخرس ، أى مع من ولدوا صمًا ، اذ نجد أنهم يسمعون كثيرا بالرسم  
ويستهجون بممارسته .

واذا قلت ان العين تحد من النفاذ الى العلم العقلي ، وتعميق الدخول  
الى تلك المعارف الدقيقة الراسخة التي يلج بها الذهن البشرى الى  
العلوم الالهية وان هذه الحقيقة قد حدث بأحد الفلاسفة لأن يفقا عينية  
اختيارا ، حتى يتخلص من تعطيلها للعقل ، فاني أرد على ذلك ، بأن العين  
هى ملكة الحواس وأعلاها منزلة وقدرة ، وهى تقوم بوظيفتها فى المنع  
بشكل صحيح ، فلا تعميق النفاذ الى العلوم وتعميقها ، وانما تكبح الأحاديث  
المفتعلة والأبحاث الكاذبة وتلك المجادلات التى تقود الى الصراخ  
والاشتباك بالأيدي .

وعلى السمع ان يقوم بدوره بهذه الوظيفة ، بل ويجب ان يتجاوز  
العين فى ذلك اذ أن الإهانة التى تلمق به من جراء هذه الجدالات  
تفوق ما تتحملة العين لانه كسائر الحواس الأخرى يبحث عن التوافق  
والانساق .

ولذا فاذا كانت هذه الواقعة صحيحة ، واذا كان هذا الفيلسوف  
قد تخلى عن عينه حتى يزيل تلك الحواجز التى يفرضها البصر على أبحاثه  
ومحاوراته ، فهل تعتقد ان هذا الفعل كان نتيجة للبحث العقلي ، أم انه  
ضرب من الجنون المطبق وفى هذا نقول ، ألم يكن أجدى له ان يخلق  
عينيه عندما تدهمه هذه الحالة وحتى يتخلص من آثارها السلبية على  
عقله ؟ ألم يكن قادرا على ان يحتفظ بعينه مغلقة حتى يتجاوز هذه  
الحالة من الهياج ؟

اننا نعتقد أن الأمر يتعلق بحالة من حالات الجنون ، بل وان هذا  
الحديث يجعله حديث أخرق ، اذ نرى أن التخلي طوعية عن نعمة البصر  
هو الجنون بعينه .

## ١٣ - كيف يرجع ميلاد علم الفلك الى العين

ليس هناك جانب ما فى علم الفلك ( التنجيم ) ، لا يمكن رده الى  
وُطائف الخطوط البصرية وإلى خواص المنظور ، والمنظور هو  
ابن التصوير ، وقد ابتكره المصور لضرورات أملاها عليه فنه ، وهو علم

لا يقف بذاته دون الخطوط ، تلك الخطوط التي تضم داخلها كافة الأجسام التي خلقتها الطبيعة بكل تنوعاتها ، وبدونها يصبح علم الهندسة ضربا من العمی .

وإذا كان المهندس يختصر أى سطح تحيطه خطوط بتحويله الى شكل مربع ، كما يختصر أى جسم محولا اياه الى شكل مكعب ، وإذا كان عالم الرياضيات يسير على نفس الدرب بجذوره التربيعية والتكعيبة ، فان هذين العلمين لا يهتمان الا بتقصي الكميات سواء آكانت كميات متصلة أم منفصلة ، ولا يلتفتان بأى قدر من الاهتمام ، ولا يبذلان أى جهد فيما يخص « الكيفية » ، بينما هم ممكن الجبال فى أعمال الطبيعة التي تزين العالم .

#### ١٤ - مصور يجادل الشاعر

أين ذلك الشاعر الذى يستطيع بكلماته ، ان يواجهك بالصورة الحقيقية لفكرتك بهذه الدرجة من الصدق ، ويجعلك تحبها ، كما يفعل المصور الفنان ؟

ومن هو الشاعر الذى سيصور لك مواقع الأنهار وامتداد السهول والحقول الريفية ، بحيث تعيد معايشة لحظات ممتعة مضت ، بنفس قدرة المصور ؟

وإذا قلت ان التصوير فى ذاته شعر بلا صوت ، عندما لا يكون هناك من يقول أو يتكلم عما تضمه اللوحة ، فهل تكون مدركا آنذاك بان كتابك يحتل أدنى منزلة ؟ لأنه طالما تواجد شخص يتكلم ، فانه ( أى المتلقى ) لن يشاهد أيا من تلك الأشياء التي يدور حولها الحديث ، بعكس ما يحدث عند التخاطب بالصور ، تلك الصور التي اذا ما تناسقت داخلها الأحداث مع الأنعام العقلية ، فانها تبدو كما لو كانت تتكلم .

#### ١٥ - كيف يتفوق التصوير على سائر الأعمال الانسانية الأخرى نظرا لما يحتوى عليه من تأملات دقيقة ...

العین ، التي تسمى نافذة الروح ، هى الطريق الرئيسى الذى يمكن من خلاله ان يتعرف الوعى فى عمومته على أعمال الطبيعة التي لا حدود لها ، بهذه الدرجة من الغزارة والمتعة والاتساع التي تفوق سائر الحواس الأخرى .

ثم تأتى الأذن فى المرتبة الثانية ، وتستمد الأذن قيمتها من الأشياء المروية والتي وصلت الى الأذن ، أى بتعبير آخر من المؤرخين والشعراء وغيرهم من الرياضيين ٠٠ الخ ، وإذا لم تكن قد رأيت الأشياء بعينك ، فمن الممكن عندئذ أن تتحدث عنها ، وأن تصفها بشكل ردى بواسطة الكتابة ٠

وإذا أردت أيها الشاعر ، أن تخلق اشكالا لقصة ما معتمدا على ما يقدمه قلمك من تخيلات ، فإن المصور قادر بريشته على تحقيق ذلك بجهد أقل ، وسيحوز فى نفس الوقت على قدر أكبر من الإعجاب ، وسيكون من الأسير تفهم القصة التى صورها ٠

وإذا اتهمت التصوير بأنه شعر لا ينطق ، فإن المصور يمكنه أن يرد اليك الاتهام أيضا فيقول أن الشعر تصوير أعمى ، والآن عليك أن تفرق بينه وبين التصوير ، فأيهما أكثر فداحة فى مصيبتة الأعمى أم الأعمى ؟ وإذا كان الشاعر حرا فى ابتكاره وتخيلاته بنفس قدر حرية المصور ، إلا أن قدرة ما ينتجه من خيال ، على إثارة رضى الجمهور وعلى انتزاع إعجابهم تقل كثيرا عن التصوير ، وهذا يرجع الى أن الشاعر إذا ما أزداد ان يصف الأشكال والمواقع والأحداث فسوف يعتمد على الكلمات ، بينما ينطلق المصور من أشكال الواقع نفسها فى ظهورها الأسيل ليبدع صورة لهذه الأشكال ذاتها ٠

والآن ، لنفكر فى هذه المسألة ، أيهما أكثر دلالة على الإنسان ، هل هو الاسم أم شكل هذا الإنسان نفسه ؟ ٠

إن اسم الإنسان يختلف ويتبدل باختلاف البلاد واللغات ، أما شكله فهو ثابت ، ولا يتغير إلا بحلول الموت ٠

وإذا كان الشاعر يقدم أعماله للوعى الانساني من خلال الأذن ، فإن المصور يفعل ذلك عبر العين ، وهى الحاسة الأسى ٠

ويكفينى كى أدلل على ذلك ، مصور جيد ، يرسم لنا لوحة عن معركة يبين فيها شدة الاحتدام والفوران ، وشاعر جيد ، يصف نفس الموقعة بقصيدة ، وإن نضع الصلدين فى نفس الوقت أمام المتلقين ، ولنراقب أين يطول وقوف المتلقى ، وأيها يدفعه للتأمل والتفكير ، وأيها يحوز الإعجاب والتكريم ، إنها اللوحة بكل تأكيد ، فالصور يتجاوز الشعر ، جمالا ومنفعة ، بما لا يقارن من الدرجات ٠

ضع اسم الرب مكتوبا فى مكان ما ، وضع صورته فى الجهة المقابلة فى نفس المكان وانظر أيهما سيكون أكثر مدعاة للتوقير والإجلال ٠

وبينما يمتلك التصوير القدرة على تغطية مختلف أشكال الطبيعة ،  
فان الشعر لا يمتلك الا الاسماء ، وليست الاسماء كونية كالأشكال ،  
واذا كنتم تملكون أيها الشعراء اثار الصورة ، فان الرسامين يملكون  
صورة الاثر .

لنختر شاعرا ما كي يصف جمال امرأة لمن يحبها ، ولنختر رساما  
ليصورها في لوحة ، ولننظر مما أين توجه الطبيعة المحب لطيل وقوفه  
وتأمله وأين سيزداد شوق هذا الحكم العاشق وتطلعه . ان منطق الأمور  
وجوهرها هو بكل تأكيد ، ان يترك الحكم للتجربة نفسها .

لقد وضعتم فن التصوير في زهرة الفنون الميكانيكية ، وما كان هذا  
ليحدث بكل تأكيد ، اذا ما كان المصورون مهئين للتعبير بالكلمات عن  
أعماهم وتديبج المديح الغوى لها كما نفعلون ، اعتقد أنكم كنتم  
ستراجعون عن الزج بهم عندئذ تحت هذه التسمية الوضيعة .

واذا كنتم تسمونه فنا ميكانيكا ، وترجعون ذلك الى انه فن يدوي  
في المقام الأول لأن الفنان يستخدم يديه ليجسد أشكالا لما يدور في  
خياله ، فان ذلك ينطبق عليكم أيضا ، ألا تستخدمون القلم ، وتخطون به  
يلويا ما يدور في فكركم ، وما تولده قريحكم .

أما اذا كنتم تسمونه كذلك ، لأنه يضع لنفسه سعرا ، فأننى  
أستساءل من يقع في ذلك الخطأ ( ان جاز لنا ان نسعى هذا خطأ ) ، أكثر  
منكم يا معشر الكتاب ؟

واذا كانت قراءتكم بهدف البحث والتنقصى ، فلماذا يكون ذهابكم  
لمن يمنح عطايا وهبات أكثر ... ؟

وهل تصيغون أى عمل ، دون التطلع الى مكافأة ما ... ؟

اننى لا أقول هذا لأدحض او أقلل من قيمة هذه الآراء ، لأن أى جهد  
يبدل يجب ان يكون له مقابل .

وقد يقول شاعر ، سابتكر بخيالى أشياء محملة بالدلالات والمعانى  
الكبيرة وللمصور بالمثل نفس الصلاحية ، كما فعل « أبيل » فى  
لوحة « الافتراء » (\*) واذا قلتم ان الشعر أكثر خلودا من التصوير

---

(\*) « الافتراء » - لوحة للمصور اليونانى أبيل ، عاش فى القرن الرابع قبل  
الميلاد .



فسارد على ذلك بأن منتجات الحداد أكثر خلودا في الزمن من أعمالكم ومن أعمالنا ، ولذلك فإن مقارنة من هذا القبيل ، تدل على فقر الخيال لا أكثر ، بل ويستطيع المصور ان يطيل بقائه أعماله ، اذا ما رسم على النحاس مستخدما ألوانا زجاجية ، فيطيل بذلك خلودها لأزمنة ممتدة .

ان فن التصوير يمكننا من أن نقول بأننا أحفاد الله ، واذا كان الشعر يتحقق كفسلفة أخلاقية ، بينما يتحقق التصوير كفسلفة طبيعية ، واذا كان الأول يصف العمليات العقلية التي يتأملها الثاني بدقة ، واذا كان العقل يعمل في الحركة ، واذا كان قادرا على ان يقزع الناس ويرهبها بما ينسجه من خيال جهنمي ، فان التصوير قادر دائما على ان يمثل نفس الأشياء في حركتها وفعلها وان يجسد صورها .

واذا بدأ الشاعر في تصوير الجمال أو الزهو والاعتزاز ، أو في وصف أشياء قبيحة وفضلة وشائنة ، الى جانب الرسام ، وفعل كل منهما ما يحلو له بخياله ، وبطريقته الخاصة ، فسوف تتلاقح خيالات المصور دون أن ينضب حماسه ، ولئن يشعر بالارتواء قط .

ألم تر تلك الصور ، التي تخدع الانسان والحيوان ، لشدة تشابهها ومطابقتها لما تحاكيه من أشياء ؟

## ١٦ - في اختلاف التصوير عن الشعر

التصوير شعر يرى ولا يسمع ، والشعر تصوير يسمع ولا يرى ، ويمكنك ان تقول انهما نوعان من التصوير ، اقتسما الحواس التي ينفذان خلالها الى العقل الواعي واذا افترضنا كونهما من نفس الجنس ، أى اذا كانا تصويرا مرسوما ، كان لزاما عليهما اذن أن يمرا عبر الحاسة الأرقى ألا وهي ، العين .

واذا كانا شعرا كلاهما فسيتوجب عليهما في هذه الحالة المرور عن طريق الحاسة الأدنى منزلة ، وهي حاسة السمع .

لنقدم اللوحة اذن لشخص أصم منذ مولده ، ونترك له الحكم عليها ، ولنقرأ القصيدة لأعمى منذ ولد ، ليتدبرها بمقله ، فإذا كانت اللوحات تسجل الحركات المناسبة للأحداث والنوايا الذهنية للأشخاص ، الذين يقومون بعمل ما ، فسيفهم الأصم بلا جدال العمليات التي يؤديها ، ولكن الأعمى لن يدرك أبدا ماذا يريه الشاعر أن يصصفه له ، وهذه الموصوفات هي ما يعطى للشعر قيمته ، اذ أن من أجل ما في الشعر ،

تصوير الأفعال والأحداث ووصف الأماكن المثيرة للمتعة ، والتي تنزين  
بمياها الشفافة التي تكشف في ترقرقها عن خضرة أعماق مساراتها  
ومسالكها ، أو بتلك الموجات اللاهية ، التي تداعب المروج في تدفقها ،  
وتختلط في مجراها الأعشاب بالحبساء وبالأسماك المتواتبة ، كل هذه  
الأوصاف والتفاصيل تتساوى إذا ما سردناها على مسامع أعمى أو تلوناها  
على حجر ، فمن ولد أعمى لم ير أيا من تلك العناصر التي تصنع جمال  
العالم .. الضوء والظلام الألوان والأجسام الأشكال والأماكن ، الابتعاد  
والاقتراب ، السكون والحركة ، وهي الدرر العشر ، التي تزدان  
الطبيعة بها .

أما الأصم ، الذي فقد منذ ولادته الحاسة الأدنى منزلة ، وهي  
السمع ، فإنه لم ينصت إلى الأصوات ولم يتلق الأحاديث والكلمات ولذا  
فهو عاجز عن تعلم أية لغة (١) .

ولكنه قادر دائما على ادراك كافة الأحداث والأفعال وتفهمها ،  
كما يفهم حركات الجسد الانساني بدرجة تفوق من يسمع وتكلم ، ولذا  
فانه يفهم بنفس القدر أعمال الفنانين من المصورين ، ويدرك موضوعات  
اللوحات وسيعرف إذا ما كانت هذه الأشكال مناسبة لما تريد أن تصوره .

## ١٧ - ما هو الفرق بين التصوير والشعر

التصوير شعر صامت ، والشعر تصوير لا يرى ، وكلاهما يسعى  
لمحاكاة الطبيعة بقدر ما يحتاج له من طاقات وإمكانات ، وهما يتساويان في  
القدرة أيضا على تقديم الجوانب الأخلاقية كما فعل إيبيل في لوحة  
« الافتراء » .

ونظرا لأن التصوير يخاطب الحاسة الأرقى ، حاسة الإبصار ،  
ولا يتوجه إلى الحاسة الأدنى ، وهي السمع التي يختص بها الشعر ، فإن  
نتائجه تكون أكثر تناسقا وتناعما ( هارمونية ) ، ويمكن توضيح ذلك من  
الموسيقى ، فإذا ما وصلت إلى الأذن في نفس الوقت أصوات مختلفة ومتنوعة  
وعديدة ، فإن هذا يخلق هارمونية وتناعما آتيا بين الأصوات ، وهو ما يمكن  
أن يثير طرب الأذن ، ويسحرها بجماله ، إلى درجة تجعل من يستمع يتصلب  
كمن فقد الحياة من شدة تأثره وأعجابه .

---

(١) اللغة هنا ، هي اللغة المنطوقة ، إذ أن كافة الكلمات التي تشير إلى اللغة ،  
والتي ترجع إلى أصول لاتينية ، تربط اللغة باللسان أو بالكلام ، ولذلك فإن تأكيد  
ليوناردو على اللغة هنا ، ينصب على الجانب الصوتي للغة ولا يمتد إلى جانبها  
البصري أي المكتوب .

والتصوير قادر على إثارة الإعجاب والسحر بدرجة تفوق ذلك بكثير ، ولنا أن نتخيل تلك الجاذبية التي تكمن فى جمال وتناسق صورة لوجه ملائكى تضمه لوحة ، ذلك التناسق فى الجمال الذى يقود الى تكوين مفهوم متناسق ، والذى يظهر للعين فى نفس الوقت مجتمعا ، كما يحدث فى حالة الموسيقى ، عندما تغطى للأذن جمال الأصوات الهارمونية مجتمعة فى نفس الوقت .

وإذا ما عرضنا هذا الجمال المتناغم ، على عين من يمشق الأصل المحاكى فى اللوحة ، أى صاحبة هذا الوجه ، فسيبقى بلا جدال أسيرا لأعجابه ولتلك المتعة التى تفوق كل ما يمكن أن تهبه الحواس الأخرى من متع .

أما إذا حاول الشعر ، أن يصور ذلك الجمال المكتمل ، منطلقا من تصوير ووصف الجمال الخاص بكل جزء منه على حده ، بحيث يتعامل فى كل مرة مع جزء من الأجزاء ، التى سجلتها اللوحة ، مكتملا ومتناسقا ثم ينتقل بعد ذلك ليصف الجزء التالى ، فإنه سيفتقد الى تلك الرشاقة والرفاعة التى تمتلئها الموسيقى حين تقدم جماع الأصوات فى نفس اللحظة ، بل سيشبه فى ذلك المقطوعة الموسيقية التى تسمع أصواتها مفردة ، فى أزمنة مختلفة ، وهو ما لا يمكن أن يقود الى تكوين أى مفهوم أو حكم ، وهذا يشبه الأثر الذى يمكن أن ينتج عند عرض لوحة لوجه ما على مراحل متتابة ، بحيث نغطى فى كل مرة الجزء الذى شوهد فى الفترة السابقة .

إن هذا الغياب المستمر للأجزاء التى شوهدت من قبل يمنع تكوين أى تناسق أو تناغم ولا يسمح ببناء الهارمونية ، لأننا عندما تقدم للعين المشاهد منفصلة ، فإنها تعجز عن الالام بها كلها فى نفس اللحظة وهو شرط ضرورى للاحساس بالهارمونية .

إن هذا هو ما يتكرر حدوثه ، مع كافة أشكال الجمال التى يحاول الشاعر أن يصفها ويوحى بها ، فكافة الأشياء التى يقدمها تخضع لنفس المنهج ، وستقسم دائما منفصلة ، وتروى فى لحظات منفصلة ، ولن تتمكن الذكرة من أن تستخلص من ذلك الشتات أية هارمونية .

## ١٨ - الفرق بين الشعر والتصوير :

يطرح التصوير نفسه مباشرة اليك ، فيكشف فى الحال تلك المشاهد التى من أجلها صنع الفنان لوحته ، فيمنح الحس الأعلى ، هذه المتعة وهذه اللذة ، كما تفعل كافة الأشياء التى خلقتها الطبيعة .

وفي هذا الجانب نجد أن الشعاع الذي يتعامل مع نفس الأشياء التي خلقتها الطبيعة وينفذ الى الوعي والادراك ، عبر الحاسة الأقل منزلة ، حاسة السمع ، لا يستطيع ان يمنح العين متعة تتجاوز تلك المتعة التي تنعم بها عند سماع شيء مروي ، الآن عليك أن ترى وأن تقارن ، وأن تلمس ذلك الفرق الكبير بين سماع شيء ما بالأذن ، يتطلب زمناً طويلاً ، وبين تلك الآنية والسرعة التي تشاهد بها العين الأشياء الطبيعية

ونضيف على ذلك ، ان أشياء الشاعر ، غالباً ما تقرأ على مسافات زمنية طويلة ، ويحدث في العديد من الحالات ، ألا يفهم الحاضرون المعنى مما يستدعي إضافة كثير من التعليقات والتفسيرات حول ما تمت قراءته ويندر أن تتوصل هذه التعليقات الى الامساك بما يقصده الشاعر حقاً وبما كان يطور بالفعل في رأسه .

ويحدث في كثير من الحالات ، ان يضطر القارئ الى المقاء جزء فقط من العمل ، نظراً لضيق الوقت المتاح له .

أما عمل المصور ، فإنه يتمتع بحضور آني مباشر ، ويتسم فهمه وادراكه من قبل مشاهديه .

## ١٩ - مرة ثانية حول اختلاف التصوير عن الشعر

### وعن مناطق التشابه بينهما .

في لحظة يكشف التصوير عن نفسه أمام عينك ، ويقدم الى نعمة البصر جوهره مباشرة ، وعبر هذا الوسيط نفسه ، يستقبل الحس الأشياء الطبيعية ويدركها في نفس الوقت الذي تتضح فيه ، هذه الهارمونية وهذا التناسب المتناسق بين الأجزاء التي تدخل في تركيب الكل ، وهذا هو ما يسر الخاطر ويمتدح العقل ، ويتعامل الشعر مع نفس الأشياء ، إلا أنه ينفذ الى الادراك ، من خلال حاسة أقل مرتبة من العين ، أي حاسة السمع ، التي تنقل الى الوعي ، بطريقة مشوشة وبدرجة ملموسة من البطء والتأخير ، أشكال الأشياء السماء ، وهو ما لا تفعله العين ، فهي الوسيط الحقيقي بين الموضوع والادراك ، اذ تنقل الى الوعي مباشرة ، وبدرجة عالية من الأمانة ، الاسطح والأشكال الحقيقية ، التي تتمثل أمامها ، والتي منها يولد ذلك التناسق الذي نسميه « الهارمونية » .

وبهذا التوافق العذب تسعد العين الحس ، بنفس الدرجة التي تطرب لها النفس عندما تستقبل تناسق الأصوات المختلفة عبر الأذن ، وهي الحاسة التي لا ترقى الى منزلة العين ، وهذا يرجع الى أن هذه الأصوات بقدر

ما تولد بقدر ما تموت ، وهي سرية فى موتها بقدر سرعتها فى الميلاد ، وهذا ما لا يمكن أن يحدث مع العين ، مع حاسة الابصار ، فلو وضعت امام العين جمالا انسانيا ، ترى فيه توافق الأعضاء الجميلة ، فان هذا الجمال لن يموت ، ولن يكتب له الفناء السريع ، كما يحدث مع الموسيقى بل سيكون له على النقيض دوام طويل ومستمر ، وسيترك لك الوقت لتأمل وتمتع وتتعجب ، ولكن يكون مصدر هذا الجمال كما فى الموسيقى ، تواصل العزف ، ولن يثير فيك الضجر بل ميقومك فى حبه ، وسيكون هذا الجمال سببا فى رغبة تسود الحواس الأخرى حيث تريد هى أيضا امتلاكه مع العين ويبدو أن الحواس تريد أن تدخل فى سباق ، تتنافس فيه مع العين فاللسان يريد أن يكون هذا الجمال له فى جسده ، وتريد الأذن أن تسمع جمال صوته ، ويريد اللمس أن يخترقه فى كل جوانبه وتفاصيله ، وتريد الأنف ان تشم بدورها ذلك الهواء الذى يتنفسه هذا الجمال .

ولكن هذا الجمال سرعان ما سيحطمه الزمان ، وتختفى هارمونية الأعضاء الجميلة فى غضون سنوات قليلة ، وهو ما لا يحدث فى عمل المصور ، اذ يحتفظ بجماله مع الزمان لفترات طويلة .

وتتمتع العين بما بها من قدرات ، بهذا الجمال المصور ، وتجتنى منه كما تفعل مع جمال الأشياء الحية .

هذا الجمال المصور ، يفقد اللمس ، وهى الحاسة التى تؤاخذ العين أكثر من غيرها من الحواس الأخرى فى مثل هذه اللحظة ، وتقوم العين آنذاك بدور الأخ الأكبر ، الذى لكونه سينال ما يريد من مقصد فانه لا يمنع الذهن من التمتع بهذا الجمال الالهى وتأمله .

وعلى هذا النحو فان جمال الصورة ، الذى يحاكي جمال الطبيعة ، يحل محله الى حد كبير ، وهو الاحلال الذى لا يمكن للوصف الشعري ان ينجزه . واذا اراد الشاعر أن يتساوى بالمصور فى هذا الشأن ، فلن يكون ذلك ممكنا ، لأنه لا يملك سوى كلماته ، وسيلجأ إليها كى يصف لك جمال هذه الأعضاء .

والزمن يفصل ما بين هذه الكلمات وأحدة عن الأخرى ، ويفصل بالتالى بين وصف جمال كل جزء على حده . فيحل النسيان ما بين المقاطع ، ويفصل ما بين النسب والأجزاء ، التى لا يستطيع الشاعر وصفها الا عبر اسهاب واطناب طويل واذا لم يتمكن الشاعر من ذكر الأعضاء ، فلن يكون قادرا على الوصول الى هارمونية وتناسق النسب ، تلك الهارمونية التى تتكون من تناسب وتناسق الهوى بين الأجزاء .

ولهذا فان ذلك الزمان الذى يتم فيه تأمل جمال الشكل فى لوحة ، لا يمكن أن يتاح للشعر ، ولا يتاح كزمن لأية محاولة لوصف هذا الجمال بالكلمات ويقع فى الخطأ ، ضد الطبيعة ، ذلك الذى يريد أن يضع أمام الأذن نفس ما يمكن أن يضعه أمام العين .

فلنترك الموسيقى تنساب الى الأذن ، ولتكف عن وضع علم التصوير جانبها فالأذن لا تستقبل التصوير ، وهو العلم الوحيد القادر حقا على محاكاة كافة أشكال الطبيعة وأشكال الأشياء الأخرى .

وماذا يدفك أيها الرجل ، كى تهجر بيتك بالمدينة ، ولأن تترك الأهل والأصدقاء وتذهب الى مواقع الحقول والسهول والجبال ، اذا لم يكن هذا الدافع هو جمال العالم الطبيعى ، ذلك الجمال الذى اذا ما فكرت مليا ، فستجد أنك لا يمكن أن تتمتع حقا به الا من خلال نعمة البصر ؟

واذا أراد الشاعر ، فى هذه الحالة أيضا ، ان يطلق على نفسه اسم المصور بالمثل فلماذا اذن لا تكتفى بقراءة وصف هذه الأماكن الذى أعده الشاعر ، وتبقى فى دارك ، دون ان تتعرض لأشعة الشمس وحرارتها العالية ؟ . . .

ليس ذلك أجدى ، وأقل مشقة ، فستتمتع به فى مكان طليل ، ودون حاجة للحركة والتنقل ، ولن تتعرض الى احتمالات المرض ؟ . . .

ولكن الروح فى هذه الحالة ، لن تنعم بما تتيحه العين من نعم ، العين نافذة البيت الذى تسكنه الروح ، واطلاقتها ، ولن تتمتع الروح بصور الأماكن الجميلة المرحية ، ولن ترى السهول الظليلة والمروج ، ولن تشاهد الوديان التى خططتها تعرجات الأنهار فى تدفقها الطروب الرشيق ، ولن تكون قادمة على رؤية الزهور المختلفة ، التى تخلق بالوانها هارمونية أمام العين .

وبالمثل ستفتقد الروح الى تلك القدرة على مشاهدة كافة الأشياء التى يمكن أن تتجلى وتكشف عن نفسها أمام العين .

اما اذا ما أراد المصور فى أزمته البارد والتجمد الشتوية ، ان يضع أمام عينيك صورة لنفس البلاد والحقول التى زرتها ، وغيرها من الأماكن التى تمتعت فيها بالقرب من نبع أو غدير ما ، وتستطيع أن ترى نفسك أيها المحب بجوار محبوبتك فى المروج المزهرة ، تحت الظلال الأليفة للأشجار الخضراء ألن تفوق تمتعت برؤية هذه الصور ، ما يمكن أن يمنحك إياه الشاعر بأوصافه ؟ . . .

هنا يجيب الشاعر ، ويعترف بما ذكرناه من أسباب منطقية ، ولكنه يضيف بأن الشعر يتجاوز التصوير ، لأن الشاعر يستنطق بخياله الرجال ويجعلهم يتكلمون ويفكرون ، ويصف بخياله المنطق أشياء لم نالها ولا توجد في الواقع ، ويجعل الرجال يشتعلون حماسا ، ويهرعون لحمل السلاح ، والشاعر يصف السماء والنجوم والطبيعة والصنائع والفنون وكل شيء ، وعلى هذا نجيب ، ليس هنالك من بين تلك الأشياء التي ذكرها ما ينتمي الى مهنته ذاتها ، أى ما يخص الشعر وحده ، فإذا أراد أن يخاطب في الناس فسيستفوق عليه الخطيب في ذلك بلا جدال ، وإذا أراد التحدث عن النجوم فسيستجاوز في ذلك عالم الفلك ، وبالمثل سيهزمه الفيلسوف إذا ما حاول التفلسف .

وهذا يعود في واقع الأمر الى أن الشعر لا يملك مقرا خاصا به ، وهو لا يستحق ذلك ، فهو كالتاجر الجوال ، الذي يبيع بضاعة أنتجها حرفيون آخرون متنوعون .

أما ذلك السمو الالهى الذى يتمتع به علم التصوير ، فيدفعه للنظر الى كافة الأعمال ، سواء الأعمال الالهية أو البشرية ، تلك الأعمال التى ينحصر تواجدها داخل أسطحها الخارجية ، أى داخل الخطوط التى تحدد نهايات هذه الأسطح وهذه الأجسام ، والتى بها يوجه الرسام النحات فى عمله ، ليصل الى درجة أعلى من الكمال فى تمثاله ، والرسام معتمدا على مبدأ علمه وهو الرسم ، يعلم المعمارى كيف يجعل البناء محببا وأنيقا أمام العين ، ويعلم صانعى الأواني والقوارير ، والحلى والنساجين والمزخرفين .

وهو الذى اكتشف أشكال الحروف التى تعبر بها اللغات المختلفة عن المعانى ، وهو الذى أعطى أشكال الأرقام لعالم الرياضيات والحساب ، والذى أعطى قواعد التشكيل لعلم الهندسة ، وهو معلم المنجمين وعلماء المنظور والميكانيكا والمهندسين .

## ٢٠ - عن العين

فى العين ينعكس جمال الكون لمن يشاهده ، ويا لها من قدرة رائعة ، فإن من يفقدنا يصبح محروما من مشاهد وصور كافة أعمال الطبيعة ، تلك المشاهد التى برؤيتها ترتضى الروح بالامتقرار فى سجنها البشرى ، وعن طريق العين تتكشف لهذه الروح مختلف أشياء الطبيعة .

من يفقد العين ، يترك هذه الروح فى سجن معتم ، تتخلى فيه عن  
أى أمل فى رؤية الشمس مرة ثانية ، والشمس ضوء هذا العالم كله .  
وما أكثر أولئك الذين يكرهون ظلمة الليل كراهية جمة ، مع أنها  
ظلمة قصيرة العمر ، فماذا يمكن أن يفعل هؤلاء ، إذا ما أضحت هذه العمرة  
رفيقة حياتهم ؟ .

ليس هناك بلا جدال من لا يفضل ، أن يفقد السمع أو الشم ،  
على أن يحتفظ بعينه ، ففقدان السمع سيؤدى إلى افتقاد كل تلك العلوم  
التي تنتهى فى الكلمات .

وسيؤثر الانسان ان يفقد السمع وان يحتفظ بعينه ، حتى لا يفقد  
الى جمال العالم ، ذلك الجمال الذى يكن فى أسطح الأجسام سواء أكانت  
مصنوعة أم طبيعية ، والتي تعكس بدورها هذا الجمال فى أعين البشر .

## ٢١ - مجادلة بين الشاعر والمصور

### وعن الفرق ما بين الشعر والتصوير

يقول الشاعر ان علمه خيال وأوزان ، وهذا هو جسد الشعر  
البسيط ، ابتكار مادة ووزن للأبيات ، وانه قد يستعين بعد ذلك بالعلوم  
الأخرى .

وعلى ذلك يرد المصور ، بأنه هو أيضا محكوم بنفس الشروط التى  
ذكرها الشاعر فهو محكوم أيضا فى علم التصوير بعملية الابتكار  
والقياس ، ابتكار مادة يحاكي صورتها وقياس الأشياء التى صورها ،  
حتى لا تفتقد النسب الصحيحة ويختل تناسبها ولكنه كمصور ليس فى  
حاجة لأن يستعين بعد ذلك بأى علم أو حرفة أخرى كما يفعل الشاعر ،  
بل على العكس من ذلك ، فهذه العلوم نفسها تستعين بعلم التصوير فى  
جانب كبير منها ، كما فى علم التنجيم ، الذى لا تقوم له قائمة بدون  
المنظور ، وهو محور رئيسى فى علم التصوير .

وعندما أقول علم التنجيم ، فأننى أقصد علم التنجيم المبني على  
الحساب الرياضى ، ولا أقصد بالطبع تلك الخرافات والتنبؤات الوهمية  
التي يعيش عليها المحتالون ويفقدها الحمقى .

يقول الشاعر ، انه يصف شيئا ما ، ولكنه يقدم منه شيئا آخر  
محملا بالعبارة الجميلة ، فيرد عليه المصور ، بأنه قادر أيضا على الاتيان  
بالمثل فى عمله ، وانه هو أيضا شاعر فى هذا الجانب وإذا قال الشاعر ،



بأنه يستطيع أن يشعل في الرجال رغبة الحب والعشق وهي عنصر أساسي يجمع كافة أجناس الحيوانات ، فإن المصور يمتلك نفس القدرة أيضا ، بل ويتجاوز ذلك ، فهو قادر على أن يضع أمام عين المحب صورة الشيء المحبوب ذاته ، والذي يدفع المحب في بعض الأحيان لمخاطبة الصورة وتقبيلها ، وهو ما لا يستطيع القيام به مع جمال الأوصاف التي يقدمها له الشاعر مكتوبة .

بل ان ما في التصوير من عبقرية ، يتجاوز أية قدرة بشرية في دفع الناس للحب والمحبة ، حتى في التصوير الذي لا يحتوي على صورة لآية امرأة حية .

وقد حدث لي مرة ان قمت برسم لوحة تمثل شيئا الهيا ، وقد اشترى هذه اللوحة محب لها ، وكان يريد أن يخلع عنها مضمونها السماوي حتى يتسنى له تقبيلها ، دون حرج ، ولكن ضميره انتصر في نهاية الأمر ، على ما به من حنين ورغبة حسية ، ولذا رفع اللوحة مضطرا من منزله (\*) .

والآن لنذهب أيها الشاعر ، كي تصف جمالا ، دون تجسيده في صورة حياة لشيء حي ، وحاول ان تبعث في الناس رغبات وأشواقا مماثلة بكلماتك .

واذا قلت ، سأصف لك الجحيم أو الفردوس وأشياء أخرى مبهجة أو مفزعة فان المصور سوف يتفوق عليك في ذلك ، لأنه سيضع صورة هذه الأشياء أمام العين وسوف يجعلك تقف في مواجهة صور الأشياء ، التي ستبوح في صمتها بهذه المتعة أو متفزعك وتدفعك للفرار بروحك منها .

فالتصوير ينفذ الى الحواس ويحركها بسرعة تفوق الشعر ، وإذا قلت انك بكلماتك تستطيع أن تدفع شعبا للبكاء أو للضحك ، فسأقول لك لست انت القائل بهذا الفعل ، فان هذا هو عمل الخطيب أساسا لا الشاعر ، والمخاطبة علم يختلف عن الشعر .

سيدفع المصور في الناس الميل للضحك بدرجة أكثر من البكاء ، لأن البكاء يقع ويتكرر أكثر من الضحك .

---

(\*) قد تكون هذه الإشارة الى اللوحة التي رسمها ليوناردو لحساب الأمير جوليانو في ١٥١٣ والتي أعادها اليه الأمير ، لأن زوجته كانت تقار من ارتباطه الشديد بها ويبدو أنها كانت لاحدى عشيقاته الأمير . ووضعها ليوناردو في موضع العذراء .

وهناك مصور رسم لوحة ، كان كل من تقع عليها عينه يثأب في الحال ، ويمار التثاؤب طالما ظلت عينه على اللوحة ، ولم تكن اللوحة نفسها الا صورة لحالة من التثاؤب المصطنع .

ورسم مصورون آخرون أفعالا وأحداثا حسية وشهوانية ، كانت تثير من يشاهدها بنفس قدر استثارة من حضر الحفل بنفسه ، وهو ما لا يأتي به الشعر .

واذا وصفت بالكلمات أشكال بعض الآلهة ، فلن تحظى هذه الكتابات بنفس التكريم والاحلال الذي تحظى به على الدوام نفس الأفكار اذا ما صورت ، لأن هذه الصور ستحاط دائما بالنذور والهبات والصلوات والادعية المختلفة ، وسيفد اليها اجيال وأجيال من المقاطعات المتباينة ومن وراء بحار الشرق وسيطلبون النهاب لرؤية هذه الصور لا الكلمات المكتوبة .

## ٢٢ - الشاعر يجادل المصور

تقول أيها المصور ان فنك معبود ، ولكن لا تنسب لذاتك هذا الفضل لأنه فضل الأشياء التي تحاكيها الصور لا فضل المصور .

على ذلك الجدال يرد المصور ، أيها الشاعر ، يا من يجعل من نفسه أيضا مقلدا للأشياء ومحاكيا لها ، لماذا لا تصف بكلماتك أشياء بحيث تصبح الحروف التي تحتويها هذه الكلمات ، معبودة أيضا ؟ لقد فضلت الطبيعة المصور على الشاعر ، ولذلك فان أعمال المفضل تلقى بالطبع أجلا وتقديرا أكبر ، وتكرم بدرجة تفوق أعمال من لم يتم تفضيله .

ولهذا فنحن نمدح من يمتع بكلماته الأذن ، ومن يمتع بصسوره البصر ، ولكن تقديرنا للكلمات يقل كثيرا ، لأنها تخضع لشروط اللحظة ولأنها مخلوقة من خالق أدنى ، اذا ما قورنت بأعمال الطبيعة التي يحاكيها المصور ، تلك الأعمال التي تتبدى طبيعتها داخل أشكال أسطحها .

## ٢٣ - رد الملك « ماتيا » على الشاعر الذي راح يجادل المصور

في يوم ميلاد الملك « ماتيا » حمل شاعر قصيدة صاغها المدح ذلك اليوم الذي ولد فيه الملك ، لما فيه من خير للعالم ، وقدم له مصور لوحة رسمها تصور محبوبته .

أغلق الملك ماتيا في التو كتاب الشاعر ، والتفت الى اللوحة ، وتوقف حياها يتأملها بإعجاب شديد ، فقال له الشاعر آنذاك وهو يشعر بالاهانة البالغة •• أيها الملك اقرا ، اقرا وستسمع أشياء لها قيمة تفوق ما في هذه اللوحة الخرساء •

فرد عليه الملك ، وقد شعر بأنه ينتقد لأنه يشاهد أشياء خرساء : « أيها الشاعر ، عليك بالصمت ، فانت لا تعرف ما سأقوله لك ، فهذه اللوحة تتعامل مع حاسة ترقى وتسمو على الحاسة التي تخاطبها أنت . فخطابك موجه للعميان •

أعطني شيئا يمكنني أن أراه وأن ألمسه ، لا شيئا لا أملك الا سماعه ولا تهجنني وتنتقد اختياري ، لأنني وضعت كتابك تحت مرفقي وأمسكت لوحة ذلك الرسام بكلتا يدي ، وأسلمت اليها عيني ، لأن يد ذلك الرسام نفسه ، أخذت على عاتقها خدمة حاسة أجل وأرقى منزلة من حاسة السمع » •

وانني أرى من جانبي ، ان المقارنة ما بين هذين العليين ، التصوير والشعر ، هي نفس المقارنة التي يمكن تتبعها ما بين الحواس نفسها التي تشكل هدفا لهذين العليين •

الا تعلم أيها الشاعر ان أرواحنا مبنية على الهارمونية ، وان تناسق الهارموني لا يتولد الا في لحظات ، تلك اللحظات التي تكشف فيها تناسقات نسب الأشياء عن نفسها سواء للعين أو للأذن • ٩ •

ألا ترى أن علمك لا يضم ذلك التناسق الهارموني اللحظي وليس به منه شيء • لأنه على العكس من ذلك ، فكل جزء فيه يولد من الجزء السابق له ، ولا يولد التالي الا بعد أن يكون السابق قد مات ، ولهذا فأنني أرى أن فنك يحتل مرتبة أدنى كثيرا من مرتبة الفنان المصور ، وهذا لأنه لا يرقى لأن يخلق تناسقا هارمونيا •

فשמرك لا يبهج عقل السامع أو المشاهد ، كما تبهجه هذه النسب المستقة لهذه الأعضاء الجميلة التي يحتويها ذلك الجمال الالهي في هذا الوجه الذي وضعت أمام عيني ، حيث تجتمع معا في نفس الوقت ، وتهني بذلك اللقاء الآتي متممة جمعة ، وتمنحني بما فيها من تناسق الهي ، ما لا أعتقد أن هناك شيئا ما صنمه الانسان فوق هذه الأرض ، يستطيع ان يفوقه عطاء او يتجاوزه •

أليس من باب الحكمة ، اذا ما سألت رجلا ما ، عما يفضل ، اذا ما خير بين البقاء في الظلمة الدائمة او أن يفقد السمع ، أن يجيبك على

الفور بأنه يفضل أن يحتفظ بعينييه على أن يفقد السمع والشم معا ، لأن من يفقد البصر يفقد معه جمال العالم وجمال أشكال كافة المخلوقات ، أما الأصم فإنه يفقد الصوت فقط ، والصوت نتاج احتزاز حركة الهواء ، وهو من أقل الأشياء منزلة في هذا العالم .

وأنت تقول بأن العلوم تنال درجة من التكريم ، بقدر ما يكون موضوعها كريما ونبيلا ، ولهذا ترى أن التصورات الزائفة للجواهر الالهية أصلح وأجل من التصورات الصحيحة لأشياء أدنى وأقل منزلة ، ونرد عليك في ذلك ، بأن التصوير لهذا السبب ذاته ، يسمو على الشعر ، لأنه يصور أعمال الله ، بينما يتعامل الشعر مع الابتكارات والاختلاعات التي أنتجها البشر .

ولعلم التصوير أن يقدم الشكوى الواجبة ، وله أن يتألم . لأنه قد استبعد من زمرة العلوم الحرة ، بينما هو الابن الشرعي الحقيقي للطبيعة ، وهو العلم الذي يتوجه للحاسة الأرقى .

لذلك فقد كنتم على خطأ كبير أيها الكتاب ، عندما أبعدتموه عن ذلك العدد من الفنون المسببة بالفنون الحرة . وهو العلم الذي لا يكتفى بالتوجه الى أعمال الطبيعة فقط ، وإنما يتجه الى ما لا نهاية له من الأشياء التي لم تخلقها الطبيعة قط .

## ٢٤ - اختتام الجدل بين المصور والشاعر

وبما أننا قد استخلصنا من قبل ، أن الشعر يحظى بأعلى درجات التفوق والفهم لدى العميان ، وأن التصوير بالمثل ينال التقدير من قبل الصم ، فإن ذلك سيؤدي بنا بالتالي لأن نضع التصوير في مرتبة تسمو على الشعر لأنه يتوجه الى حاسة ، تسمو على تلك التي يخاطبها الشاعر ، فالعين تفوق بثلاثة أضعاف ثلاث حواس أخرى ، وهي السمع والشم واللمس ، لأن الإنسان سيفضل بلا جدال أن يفقد هذه الحواس الثلاث مجتمعة على أن يفقد بصره ، لأن من يفقد البصر ، يفقد معه جمال العالم كله . ولذلك فإنه يصبح مثل من أغلقت عليه أبواب المقبرة وهو لا زال على قيد الحياة ، فبقى في ظلماتها يتحرك ويمشي .

ألا ترى أن العين تحتضن جمال الكون بأسره ؟

وإن التصوير هو المعلم الأميل لعلم الفلك ، وهو الذي صنع خرائط السماء وصور الكون ، إنه المستشار النصوح لكافة العلوم الانسانية ومصيحها والذي يقود الإنسان في حركته عبر جهات العالم المختلفة ،

ومنه يبدأ علم الرياضيات ، وتنصف العلوم التى يحتويها بدرجة عالية من الدقة والاتقان فهو الذى يقيس ارتفاعات النجوم والكواكب وأحجامها ، ويكتشف طبيعة العناصر ومواقعها . وهو الذى أتاح امكانية التنبؤ بأشياء المستقبل عبر متابعة مسارات النجوم وحركتها ، هو العمارة وهو المنظور ، وخالق تلك الصور الالهية •

أيها الفن الرائع المجيد ، يا من يملو على كافة الأشياء الأخرى التى خلقها الله على الأرض ، أى ثناء أى مديح ذلك الذى يليق بما فىك من نبل ٩٠٠

تأمل جمال العالم واجنه ، فكهذا سيتسنى للروح أن تستقر وادعة فى سجنها البشرى ، فبدون هذا الجمال يصعب الجسد مصدرا لعذاب الروح والمها • لقد اكتشفت صناعة البشر ، أسرار النار ، ومن خلالها استطاعت العين أن تسترد صور الأشياء التى انتزعتها منها الظلمات فى الماضى •

لقد زين التصوير الطبيعة وتوجها بالزراعة وبالحدائق الفناء ، ولكن ما الذى يدفعنى الآن كى أمضى فى هذا الحديث الطويل ، حول ما يستطيع المصور عمله وما لا يمكنه القيام به ؟

وهو الذى يحرك الرجال من الشرق الى الغرب ، ومكتشف الملاحه ، ويتفوق بذلك على الطبيعة نفسها ، لأن أعمال الطبيعة محدودة ، بينما ما يمكن أن تنجزه يد الفنان من أعمال ، بأمر من العين ، لا نهاية له ، ولا نهاية للتصورات والابتكارات ولما يبتدعه المصور من أشكال للحيوانات والأعشاب والنباتات والأماكن •

## ٢٥ - لماذا يليق بالموسيقى ان تسمى الأخت الصغرى للتصوير ؟

ليس هناك اسم ما ، يليق بالموسيقى ، أكثر من « أخت التصوير » •

مع العلم بأنها ، موضوع للسمع ، مادة للأذن ، وهى الحاسة التى تلى العين مباشرة •

وتؤلف الموسيقى هارمونية ، من التواجد الآنى لأجزاء تستدعى فى نفس اللحظة ولكن هذه الهارمونية مجبرة على الظهور والاختفاء المستمر ، أى على التوالد والفناء دائما ، ولذا تتجسد فى لحظات متتابعة ، لحظات متعاقبة من الهارمونية ، وهذه الأزمنة تحيط بنسب العناصر التى تحتويها

الهارمونية ، كما يفعل الخط الخارجى المحيط بأعضاء الجسم الانسانى  
التي تجسد جماله .

ولكن التصوير يتجاوز فى قدراته الموسيقى ويعلو عليها ، لأن الجبال  
الذى يحتويه لا يموت سريعا بمجرد ظهوره كما يحدث مع الموسيقى ، التي  
لا نصيب لها فى ذلك ، وانما يحتفظ بوجوده فى الزمان .

ويمنح الحياة لما هو فى حقيقة الأمر مجرد سطح ، فيما أيها العلم  
الرائع ، يا من تحتفظ بذلك الجمال الزائل حيا ، وتبقى على جمال أبناء  
الفناء من البشر ، ان لوحاتك تعيش فى الزمان أكثر مما تعيش أعمال  
الطبيعة نفسها ، تلك التي تؤول مع امتداد الزمان الى التقادم المحتوم .

ان العلاقة التي تربط ما بين هذا العلم وبين الطبيعة الالهية هي  
نفس العلاقة بين أعمال الطبيعة وأعمال الفنان ، وهذا هو سبب كل  
ما يناله التصوير من اعزاز وتقدير .

## ٢٦ - الموسيقى يخاطب الصور

يقول الموسيقى ، اننا يجب أن ننظر الى علم الموسيقى ، بوصفه ندا  
للم التصوير ، فهو يؤلف جسدا من أعضاء مختلفة ، يتأمل من يسمعها  
الرقعة والرشاقة متجسدة فى أزمنة متعاقبة ، وفى تناسق هارمونى يتوالى  
حضوره بقدر ما تتوالى أزمنة الهارمونية وتختفى . وفى توالى هذه الأزمنة  
من التناسق وبما يشع فيها من رقعة ، تطرب الروح الكامنة فى جسد  
السامع المتأمل ويرد المصور عليه فيقول : ان الجسم المؤلف من أعضاء  
انسانية ، لا يعطى فى ذاته المتعة عبر أزمنة هارمونية متعاقبة ، ولا يتبدل  
هذا الجمال ويتحول مع نمو هذه الأزمنة فى أشكال وتنوعات أخرى ،  
ولا يولد ببيلاها ويفنى عند انتهائها ، وانما يداوم حضوره وظهوره كما  
هو لسنين عديدة .

ومن مواطن العظمة فى ذلك العلم ، انه قادر على الاحتفاظ بجمال  
هذه الهارمونية حيا ، بينما تعجز الطبيعة بكل ما لديها من قوة على  
الاحتفاظ به ، فكم من لوحة صانت لنا أشكالا تحاكي الجمال الالهى ، الذى  
دمره الزمان ، أو خطفه الموت المفاجئ ، فاختفى أصله الطبيعى . وبقيت  
صورته تقاوم الزمان ، وتتفوق بذلك على الطبيعة الملعنة .

## ٢٧ - يعطى المصور العين أبعاد الأشياء كما يعطى الموسيقى الأذن درجات الأصوات

بما أن الأشياء التي تقع عليها العين ، تتصل كل منها بالأخرى ، وتتماس فساقوم أنا بدورى ، بأعداد قاعدة للتدرج تعتمد على وحدات من ٢٠ ذراعا كما يفعل الموسيقى مع الأصوات \* ولأن الموسيقى يريد ضمان تواصل هذه الأصوات وتربطها معا ، علما بأنه يتعامل مع مستويات محدودة من الأصوات ، فانه يطلق أسماء على الأصوات كلما انتقل من درجة صوتية الى أخرى ، فيسمى المستوى الأول الطبقة الأولى ثم الثانية والثالثة والرابعة \*

وإذا قلت أيها الموسيقى بأن التصوير علم ميكانيكى لأنه يعتمد على نشاط اليد فالموسيقى تعتمد على الفم ، وهو عضو إنسانى ، وليس على حاسة التذوق ، وهو ما يحدث مع الرسام لأنه يرسم بيديه لا بحاسة اللمس ، ومع ذلك ، فأننى أقول لك : أن الكلمات تبقى فى منزلة أدنى من مقام الحقائق وأنت أيها الكاتب ، ألا تستخدم أنت أيضا يدك كى تنسخ ما يدور فى عقلك كما يفعل المصور ٩٠٠٠ \*

وإذا قلت ان الموسيقى تتألف من نسب ، فإن المصور يطبق هذه النسب نفسها فى لوحاته ، كما سترى على نحو أفضل فيما بعد \*  
وإذا كان الشيء الاسمى هو ذلك الذى يشجع ويرضى الحاسة الأرقى ، فسيكون التصوير لذلك أسبى من الموسيقى ، لأنه يتمتع البصر ، بينما تتمتع الموسيقى حاسة السمع \*

وإذا كان نبل الأشياء يقاس بمدى بقائها وخلودها ، فستحتل الموسيقى اذن مرتبة تقل عن التصوير ، لأنها تستهلك فى لحظة تخلقها ذاتها ، بينما يبقى التصوير ، وخاصة عند استخدام الألوان المعدنية ، الى الأبد \*

أما اذا كان الأنبل والأرفع ، هو ما يضم فى ذاته درجة أكبر من التنوع والكونية ، فسيكون التصوير لذلك السبب أعلى مقاما من الموسيقى ، لأنه يتناول كافة الأشكال التى يمكن أن توجد والتى لا توجد فى الطبيعة \* بينما تتعامل الموسيقى مع الأصوات وحدها \*

فبالتصوير تصنع الصور المقدسة ، التى تدور حولها الطقوس والعبادات ، والتى تعزف حولها الموسيقى كتابع لها \*

وبالتصوير تصنع مسور الأشياء المحبوبة وتعطي للمحبين ، وبه نحفظ بالجمال الذي تبدله الطبيعة ويمحوه الزمان • وبه تبقى لدينا صور المشهورين من الرجال •

وإذا قلت ان الموسيقى تخلد بكتابتها ، فسأقول اننا نحن المصورين قادرون على أن نفعل نفس الشيء بالكلمات والحروف •

وإذا كنت قد وضعت الموسيقى بين الفنون الحرة ، فعليك بالمثل أن تضع التصوير بينها أو أن تستبعد منها الموسيقى •

وإذا قلت ان هناك رجالا لا قيمة لهم يعملون بالتصوير ، فان الشيء نفسه يحدث مع موسيقى أولئك الذين يجهلون الموسيقى •

وإذا قلت ان العلوم الميكانيكية ليست علوما ذهنية ، فسأقول لك ان التصوير علم ذهني وانه مثل الموسيقى والهندسة ، اللتين تتعاملان مع نسب الكميات المتصلة ومثل الحساب الذي يتناول الكميات المنفصلة ، فهو كعلم يتعامل من خلال المنظور مع كافة الكميات المتصلة ، ومع النسب ، نسب الاضواء والظلال والمسافات •

## ٢٨ - خلاصة •• الشاعر والموسيقى والرسم

يتشابه الفرق ما بين المصور والشاعر ، فيما يتعلق بتصوير الأشياء ذات الأجسام ، مع الفارق ما بين الجسد المتماusk الكامل وبين الجسد الممزق والمبعثر فاذا أراد الشاعر أن يصور جمال أو قبح جسد ما ، فسيقوم بوصفه بالضرورة عضوا فعضو ، وفي أزمئة منفصلة ، بينما سيرضه المصور أمام عينيك ككل مجتمع في زمن واحد •

ولا يملك الشاعر بكلماته ان يقدم وصفا حقيقيا للأشياء التي يصورها ، والتي منها يتكون الكل ، كما يفعل المصور ، الذي يضع أمام عينيك هذه الأشياء كما هي عليه في الطبيعة •

ويتساوى الشاعر في ذلك مع الموسيقى ، الذي لا يملك الا ان يقدم أغنية من أربعة مقاطع ، فيبدأ بال « كانتو » - الغناء المجرد للجملة اللحنية بدون مصاحبة موسيقية - ثم ينتقل الى درجة « التينور » في المقطع الثاني ، ثم يقدم في الثالث طبقة « الكونترالتو » ، وفي الرابعة « الباسسو » (\*) •

---

(\*) فضلت ترك أسماء الاصوات كما هي باللغة الإيطالية لانها مصطلحات عالية الانتشار •



ولا تبرز الهارمونية من هذه المقاطع ، لأنها تظل حبيسة بشكل منفصل داخل أزمنة هارمونية متعاقبة .

ويشبه الشاعر في نهجه ، ذلك الوجه الجميل ، الذي يكشف لك عن جزء ويخفى الآخر ، فلا يرويك بجماله ولا يمتنع ، لأن هذا الجمال يكمن في ذلك التناسب الإلهي بين الأعضاء ، وهو حصيلة تواجدها الآني مما في نفس الوقت ، ففي هذا الوجود الآني للأجزاء يتكشف جمال هارمونية الوجه ذلك الجمال الذي يسلب عقل من يراه ، ويأسره ، في أغلب الحالات .

وتستطيع الموسيقى داخل الأزمنة الهارمونية ، أن تؤلف الحانا عذبة ، تتكون من توافق أصوات متباينة ، بينما يقف الشعر عاجزا عن هذه الصفات الهارمونية .

وبرغم أن الشعر ينفذ الى مواقع الإدراك في الجسد ، من خلال الأذن ، مثله في ذلك مثل الموسيقى ، إلا أنه لا يصل الى الهارمونية ، لأن الشاعر لا يستطيع أن يقول في نفس الوقت أشياء مختلفة .

بينما يحدث ذلك في التصوير ، فاللوحة تظهر أجزاء مجتمعة على اختلافها في نفس اللحظة ، ويمكنك أن تحكم في نفس الوقت على جمال الكل وعلى التفاصيل فيمكنك أن تحكم على المجموع من زاوية الهدف أو الموضوع الذي يحتويه ككل ، وأن تحكم في نفس الوقت على المواضيع والعناصر المنفصلة التي يتكون منها هذا الكل .

ولهذا يظل الشاعر متخلفا ، في مجال تصوير الأشياء ذات الأجسام ، عن المصور ، كما يتخلف عن الموسيقى في تصوير غير المرئي من الأشياء .

وبما أن الشاعر ، يظل في احتياج دائم للمساعدات التي يستمدّها من العلوم الأخرى ، فمن المتاح له إذن ، أن يظهر في الأمواق ، كما يفعل أولئك التجار الذين يحملون ، خليطا من أشياء مختلفة ، صنمها حرقبون ومبتكرون عديون ، لأنه يأتي بنفس الفعل ، عندما يتزود بفصائل العلوم الأخرى كالخطابة والفلسفة والتنجيم ، وهي علوم تختلف كلية عن الشعر .

ويشبه الشاعر في ذلك الوسيط « السمسار » ، الذي يجتهد ليوفق بين أشخاص حتى يتسنى لهم إنهاء صفقة البيع في السوق .

وإذا أردت أن تكتشف الوظيفة التي يقوم بها الشاعر ، فلن تجد انها تختلف كثيرا ، عن تجميع المسروقات ، تلك التي ينتزعها من العلوم الأخرى ليصنع منها خليطا كاذبا ، أو إذا أردنا استخدام أسماء أكثر تهذيبا ، خليطا مختلقا ، ويريد الشاعر أن يتساوى بهذه الحرية في الاختلاق والابتكار مع المصور ، بينما لا يشكل جانب الابتكار والخلط لدى الرسام سوى ركن من أضعف أركان علم التصوير .

## ٢٩ - ما هو العلم الميكانيكي وما هو العلم اللا ميكانيكي ؟

يطلق توصيف « الميكانيكي » على تلك المعرفة ، التي تولد من التجربة بينما تسمى المعارف التي تولد وتنتهي في العقل بـ « العلوم » أو المعارف العلمية ، وإذا كانت المعرفة تتولد من « العلوم » وتنتهي في العمليات اليدوية ، فانها تسمى عندئذ بالعلوم نصف الميكانيكية أو العلوم « شبه الميكانيكية » .

ولكنني اعتقد بأن هذه الأجناس من العلوم ، التي لا تنطلق من التجربة ، علوم عديمة الجدوى ، بالإضافة إلى أن تلك العلوم حافلة بالعديد من الأخطاء والمغالطات .

فالتجربة في اعتقادي ، هي أم كل يقين ، ولكن هذه العلوم لا تصل إلى التجربة الحسية ، ولا تنطلق من مصدر حسي ولا تمر وسائلها عبر أية حاسة من الحواس الخمس .

وإذا كنا نشك في صحة ويقين ، ما ندرکه عبر الحواس ، فكم سيكون الشك مضاعفا ، في مواجهة تلك المواضيع التي تتمرد على الحواس ، من قبيل « جوهر الله » أو « جوهر الروح » أو ما شسباه ذلك (\*) . من الموضوعات التي يدور الجدل حولها ولا ينفذ .

وفي واقع الأمر ، عندما يقب المنطق ، تملو الصرخات ، وهو ما لا يحدث بصدد الأشياء التي تم اثباتها ، ولذلك نقول بأنه حيث تملو الصرخات ليس هناك إمكانية لعلم حقيقي ، فالحقيقة تكن في مصطلح واحد ولها حدود بصيحتها ، فإذا ما تم نشر هذا المصطلح وتعميمه ، يخفى النزاع حوله إلى الأبد ، ولا تقوم له بعد ذلك قائمة ، أما إذا أعيد بحث نفس

---

(\*) حذفت من طبعة الفاتيكان الفقرة التي تبدأ من ، « وإذا كنا نشك ... حتى جملة يتجدد يوما ، وفي طبعة روما سنة ١٨١٧ حذفت عبارة ، جوهر الله وعبرة جوهر الروح لأسباب تتعلق بالرقابة الدينية على النشر آنذاك .

الجدل مجددا ، فان ذلك يعنى بالتاكيد ان هذا العلم ليس علما حقيقيا  
ولا يحتوى على يقين مثبت يتجدد دوما .

اما العلوم الحقيقية ، فهى تلك العلوم التى جعلتها التجربة ، تمر  
الى الحواس وأجبرت بذلك السنة المتجادلين على الصمت ، وهى العلوم  
التي لا يقتات باحثوها على الأحلام . وانما تتقدم معتمدة على مبادئ أولية  
معلنة وحقيقية وتتابع خطواتها عبر مراحل حقيقية حتى النهاية .

وهذا هو ما يحدث مع الرياضيات الأولية ، أى مع الأرقام والقياسات  
التي تسمى بالحساب والهندسة ، وهى علوم تتعامل بدرجة كبيرة من  
المصادقية مع الكميات المتصلة والمنفصلة .

ولسنا هنا بصدد الجدل حول ما اذا كان ناتج ضرب اثنين فى  
ثلاثة هو ستة أو رقما آخر أو يقل عن ذلك ، ولسنا بصدد الجدل حول  
وجود مثلث يقل مجموع زواياه عن مجموع زاويتين قائمتين ، أى ١٨٠  
درجة . وانما بصدد علم يحيل هذه الجدالات الى الصمت الأبدى ، ويتيح  
الفرصة الهادئة للعاكفين عليه ، كى يجنوا ثماره .

لا ترقى العلوم العقلية الكاذبة أبدا الى هذا المستوى ، واذا قلت ان  
تلك العلوم الحقيقية ( التى أدافع عنها ) ، هى نوع من المعارف الميكانيكية،  
لأنها لا تنجز الا عبر عمليات يدوية ، فسارد عليك بأنها تتساوى اذن  
فى ذلك مع كافة العلوم الأخرى التى يجب أن تسجلها يد الكاتب ،  
وما هذه الكتابة نفسها الا تخطيط والتخطيط ركن من أركان التصوير .

وتمر علوم التنجيم والفلك والعلوم الأخرى أيضا ، عبر العمليات  
اليدوية ، ولكنها علوم عقلية ، بادية ذى بدء ، مثلها فى ذلك مثل التصوير،  
لأنها تولد بداية فى العقل ، ولا تصل بعد ذلك الى اكتمالها الا بالعمليات  
اليدوية .

ويطرح علم التصوير فى مبادئه الأولية ، أسئلة حول ماهية الأجسام  
المعتمدة وحول ماهية الظل الأساسى ، والظلال المشتقة ، وبالمثل حول  
الضوء أى الظلام والنور ، وعن الجسم والشكل والموقع ، عن الانتقال  
والثبات وعن الحركة والمكون .

هذه المبادئ السابقة ، تدرك بالعقل بداية ، دون عمليات يدوية ،  
وعليها ينبنى علم التصوير ، ويحتفظ العالم بهذا العلم فى عقله ، ومنها  
تبدأ العمليات ، وهى ما يسمو على تلك التأملات أو العلوم التى ذكرناها  
فيما سبق .

ويأتى النحت بعد التصوير فى منزلته ، وهو أيضا فن رفيع ، ولكنه لا يرقى الى روعة الأداء التى يتمتع بها فن التصوير ، مع العلم بأنه يواجه صعوبات بالغة فى جانبين أساسيين ، يتجاوزهما المصور فى عمله ، فالطبيعة تساعد بالاضواء والظلال والمنظور ، من ناحية ، ولا يستطيع النحات من ناحية أخرى أن يحاكي ألوان الطبيعة التى يجتهد الفنان المصور لتجسيدها فى اختلاط الأضواء بالظلال .

### ٣٠ - لماذا لا يعد التصوير علما ؟

لم يدخل التصوير فى عداد العلوم ، لأن حيثياته لم تصل بعد الى الكتاب ، ولم يتح لهم للآن وصف أقسامه ومستوياته .  
كما يعود ذلك أيضا ، الى عجز التصوير عن التعريف بذاته واغراضه عن طريق الكلمات .

ولهذا ، فإن الجهل هو السبب الذى يكمن وراء اقضاء التصوير عن العلوم السابقة . ولا يعود ذلك الى نقص أو قصور فى قيمة هذا الفن ونبائته وفى الحقيقة ، لم يحفظ هذا العلم ، بما يجدر به من الحفاوة والتكريم كعلم بلا مبرر ، ولعل المبرر الحقيقى فى ذلك ، هو أنه قادر على أن يكرم نفسه ، دون احتياج لى من اللغات الأخرى ، تماما كما تفعل أعمال الطبيعة الرائعة ذاتها .

وإذا لم يكن المصورون قد تناولوا التصوير وقدموه للآخرين بوصفه علما ، فإن ذلك لا يعد قصورا فيه ، كعلم ، لأن عدد المصورين القادرين على احتراف الكتابة محدود جدا ، وذلك لأن حياتهم بأسرها ، قد لا تكون كافية لفهمه كاملا . فهل يعطينا هذا الحق فى أن نقول ، بأن التصوير أقل منزلة من العلوم الأخرى ؟

وهل سيكون من الصواب القول بأن نبل الأعشاب ، وكرامة الأحجار والنباتات لا وجود لها ، لأن البشر لم يدركوها ؟

لا بكل تأكيد ، وإنما سنصيب إذا قلنا ان الأعشاب ستبقى نبيلة فى ذاتها دون حاجة لكلمات البشر ولغاتهم .

### ٣١ - هل النحت علم أم لا ؟

ليس النحت علما ، وإنما هو فن ميكانيكى ، يعانى صانعه من الاجهاد البدنى ويبدل فى عمله الكثير من العرق ، والنحات يكتفى فى

عمله بالاعتماد على المقاييس البسيطة للأعضاء ، ولطبيعة الحركات والوقفات - ولهذا فإن عمله يقود في خاتمة الأمر ، لأن يضع قبالة المشاهد المتأمل الأشياء كما هي عليه \* ولا يتمتع فن النحت في ذاته متعة المشاهدة للمتفرج ، كما يفعل التصوير ، الذي يجسد على السطح المستوى ، بقوة العلم ، القول المترامية الأطراف وآفاقها البعيدة \*

### ٣٢ - الفرق بين التصوير والنحت :

لا أجد فرقا ما بين التصوير والنحت ، سوى الجهد البدني ، فالنحات ينجز أعماله بقدر أكبر من التعب الجسدي ، بينما يبذل المصور جهدا عقليا يفوق ما يبذله النحات \*

وهذا هو ما تؤكده الوقائع ذاتها ، فالنحات يعتمد في انجازه لعمله على قوة ساعده ، ويقوم بالطرق على الرخام ، أو أي من الأحجار الأخرى كى يزيل البروزات الزائدة ، ولا يصل النحات الى الشكل الكامن داخل الحجر الا عبر جهد ميكانيكى مرهق ، يصحبه العرق الغزير ويحيط به الغبار ويكتسى وجهه بخلط العرق والغبار ، حتى تحسبه خبازا ، وتغطيه شظايا الأحجار فيبدو كما لو كان الجليد قد تساقط على رأسه \*

يعج منزل النحات بالأحجار المتناثرة ويغطيه التراب ، وهو فى ذلك نقيض للمصور ، - نتحدث هنا عن نحاتين ومصورين بارعين فى فنونهم - الذى يجلس فى راحة كاملة ، مرتديا ملابس الأنيقة ، أمام لوحته يحرك فرشاته المرفهة بالوانها المتنوعة ، متزينا بما يحلو له من الثياب تزين مسكنه اللوحات المختلفة ، ويشبع نظافة ، تسرى فيه الموسيقى لتساعد الفنان فى عمله ، وتقرأ الأعمال الأدبية الرائعة ، وتستقبلها الأذان بكل تمتع وترحاب ، إذ لا مجال لضجيج أدوات ، أو لتوالد الضوضاء من خليط الأصوات \*

ومن جانب آخر ، نجد أن النحات يعتمد فى اكماله لعمله على عمل دورات جانبية عديدة ، حول أى شكل مجسم ينحته ، حتى يبدو الشكل النحوت رشيقا ومتسقا من مختلف جوانبه \*

- ولا يقوم النحات بهذه الدورات الجانبية الا وفقا لاعتبارات البروز والارتداد وهو لا يمكن تحديده بدقة ، الا اذا شوهدت الأجزاء من زاوية جانبية بحيث يتمكن من تأمل الحدود الخارجية لهذه البروزات أو الارتدادات وقياس مدى تحدبها أو تقعرها ، عن طريق مراقبة للخط الفاصل بينها وبين الهواء الملاصق لها \*

ولكن هذا لا يعنى أن النحات يضطلع بجهد اضافى ، اذا ما وضعنا فى الاعتبار أنه مطالب مثله مثل المصور بامتلاك معرفة دقيقة وكاملة ، بالحدود الخارجية للمرئيات ، فى أى وضع ومن أية زاوية للنظر .

وهى المعرفة التى تتساوى فاعليتها لدى المصور ، والنحات معا . ونظرا لأن النحات يقوم بتجويف المناطق التى تنتهى فيها بروزات العضلات ، أى مناطق الانفصال بينها ، بينما يترك مناطق البروز ، فإنه مضطر ، حتى يصل الى تحديد الأطوال والارتفاعات والاتساعات الصحيحة لهذه العضلات لأن يدور فى اتجاه افقى حول الجسم المنحوت ، وينظر من ارتفاعات مختلفة للأجزاء ، عن طريق احناء قامته وفردها ، وهكذا يتمكن من تحديد مدى البروز والارتداد الصحيح لهذه العضلات من زوايا مختلفة ، ويقوم بتدقيق منحوتته عن طريق التحرك والنظر من زوايا جانبية متباينة . واذا لم يفعل ذلك ، فلن يتسنى له أن يعرض النسب والنهايات الصحيحة للأشكال التى نحتها .

ويقال أن هذا النهج فى العمل يعرض النحات لجهد ذهنى بالغ ، بينما هو فى حقيقة الأمر جهد عضلى ، فاذا كنا نتحدث عن الجهد العقلى ، المتعلق بإصدار حكم راشد ، فإن النحات لا يبذل هذا الجهد ، عند تأمله للمنظر الجانبي ( البروفيل ) لمنحوتته ، الا لتصحيح بروزات وارتدادات الأعضاء فى المناطق التى تكون الأعضاء بارزة فيها بدرجة مبالغ فيها ، ولا يمكن أن نعتبر ذلك جهدا اضافيا يتحمله النحات ، وانما هو المنهج الاعتيادى نفسه ، الذى يسير عليه حتى يتمكن من إنجاز عمله .

يخضع هذا المنهج للمعرفة الدقيقة ، بكافة الحدود الخارجية لأشكال الأجسام فى أى وضع من أية زاوية للنظر .

يقول النحات ، انه عندما يزيل الزيادات أثناء النحت ، لا يستطيع أن يضيف ( يقصد أن النحات لا يستطيع تصحيح أخطائه ) كما يفعل الرسام ، ويجب الأخير عليه فيقول . . اذا كنت فنانا مقتدرا ، واذا كان فنك مكتملا ، لتمكنت اذن ، بناء على علمك ومعرفتك بالنسب ، من ازالة القدر الذى يتعين ازالته ، ان جهلك هو الذى يدفعك فى الحقيقة لأن تزيل أو أن تترك أكثر مما يجب .

ولكننى لا أتحدث عن هؤلاء ، فهم ليسوا فنانين مقتدرين أو أساتذة ، وانما مجرد قساطين رخام ، أو صاقلى أحجار ، فالأساتذة لا يسطون كل نقتهم للعين وحدها ، فالعين تخدع دائما (\*) ، كما يحدث

---

(\*) يتناقض هنا ليوناردو مع نفسه . وبعد كل هذا المديح فى العين ورقبتها يقر بأنها تخدع دائما !!

إذا ما حاولنا أن نقسم خطا ما الى قسمين متساويين بالاعتماد على العين وحدها ، فستطينا نتيجة خادعة ، ولهذا السبب نجد أن القضاة الحقيقيين ، نظرا لما يساورهم من شكوك ، يترددون ويخشون الوقوع فى الخطأ ، على عكس الجهلاء .

فيتمادون لذلك على معرفة دقيقة بالمقاييس والنسب ، المتعلقة بطول واتساع وارتفاع الأعضاء ، فى انجازهم لأعمالهم ، وهكذا يتحكمون على نحو مستمر فى أدائهم فلا يزيلون ولا يتركون أكثر مما يتطلبه التشكيل الصحيح .

يتعامل المصور فى عمله ، مع عشرة مستويات مختلفة وهى . .  
الضوء ، الظل ، اللون ، الجسم ، الشكل ، المكان ، الاقتراب ، الابتعاد ،  
الحركة ، السكون .

أما النحات ، فإن المستويات التى يتناولها فى فنه هى . . الجسم ،  
الشكل ، المكان السكون ، الحركة . ولا دخل له بأشكاليات الضوء والظل ،  
فالطبيعة تمنحه ضوءها ، ولا علاقة للنحات بمشاكل اللون ، كما أنه  
لا يتعامل مع اعتبارات الاقتراب والابتعاد الا على نحو هامشى وجزئى ، اذ  
أنه يعتمد على المنظور الخطى فقط ولا يتجاوز ذلك للتعامل أيضا مع المنظور  
اللونى ، أو مع اختلاف الألوان وفقا لاختلاف المسافة التى تباعد بها عن  
العين ، كما ان النحات لا يلتفت الى تلك التبدلات التى تقع فى درجات  
الوضوح ، وحده ظهور المعالم والحدود الخارجية للأشكال ، وفقا لتغير  
المسافات بينها وبين العين المشاهدة . يتضح جليا إذن أن النحات يتعامل  
مع قدر محدود من المفردات والاعتبارات ويمكننا أن نستخلص من ذلك  
ان فن النحت أقل مشقة وعبقرية من فن التصوير .

### ٣٣ - المصور والنحات :

يرى النحات أن فنه يفوق التصوير ويعلوه منزلة ، لأنه يخلد أكثر  
منه فى الزمان فهو لا يخشى على عمله من الرطوبة والناز والحر والبرد ،  
بنفس قدر المصور .

ويرى المصور أن هذا العامل لا يعلو بمنزلة النحت ، ولم يعد معه  
كافيا لتفضيله على التصوير ، فلا فضل للنحات فى ذلك ، اذ أن ظروف  
العمل الفنى هنا يرجع الى المادة التى صنع منها ، للمهارة الصانع .

ويمكن لقن التصوير أن يتحلى بدوره بهذه الصفة السامية ، فيطول بقاءه وتزداد مقاومته للتقادم اذا ما استخدم المصور ألوانا زجاجية ، ورسم بها فوق سطح معدنى أو على سطح من الفخار ، ثم أدخل عمله بعد ذلك لفترة ما بأحد الأفران كي يتماسك ، ثم أخرجه من الفرن وقام بتنظيفه وصقله بمواد متنوعة حتى يصبح أملس ومصقولا ، وهو ما يفعله الكثيرون فى يومنا هذا ، فى إيطاليا وفى فرنسا ، والذى يصل الى أعلى درجات الاتقان فى فلورنسا ، حيث اكتشفت أسرة ديللا رويبا ، وسيلة لتنفيذ أى عمل من أعمال التصوير مهما كان حجمه على سطح من الفخار مغطى بالزجاج .

ومع ذلك تبقى هذه الأعمال فى الحقيقة ، عرضة للصدمات والكسر . مثلها فى ذلك مثل المنحوتات الرخامية ، كما انها لا تقاوم هجمات المفسدين مثل المنحوتات البرونزية ، ولكنها بهذه الوسيلة تصل الى البقاء خالدة فى الزمان خلود النحت (\*) ، فتتساوى به فى ذلك الصدد ، وتتجاوزوه بخلاف ذلك فى الجبال بدرجات كبيرة ، تستحيل معها المقارنة .

وهذا يعود الى أن قسما المنظور يجتمعان معا فى التصوير ، بينما لا نجد فى النحت المستدير ( الجسم ) ، شيئا لم تطعه الطبيعة .

يكتفى النحات غالبا ، عندما يقوم بإنجاز منحوتة مجسمة ، بأن يعد تصوريين لعمله ، واحد من الأمام وآخر من الخلف ، ولا يصنع عددا لا نهاية له من الأشكال ، التى تختلف باختلاف زاوية النظر التى يمكن منها مشاهدة تمثاله .

وهذا هو ما تشبهه الأمور ، لانك اذا ما صنعت شكلا نصف بارز ينم مشاهدته من المواجهة ، لا يمكن أن تقول ، بأنك قد صنعت عملا يظهر فى أشكال متنوعة ، تزيد عما تقدمه أشكال المصور ، فالمصور يقدم نفس الشكل الذى نحت من نفس زاوية النظر . ونفس القدر اذا ما تعلق الأمر بشكل يتراجع للخلف .

أما النحت الفائز ، فانه يتطلب درجة من التأمل وأعمال الذهن ، تزيد كثيرا عما يتطلبه النحت البارز ، ويقترب لذلك بما يحتويه من جهد ذهنى من التصوير ، لانه مجبر على الخضوع لقوانين المنظور وقواعده ، بينما لا يزعج النحت البارز بنفسه فى هذه القضايا ، اذ يكتفى بعمل القياسات والنسب البسيطة للأعضاء كما هى عليه فى الحياة ، ولهذا

---

(\*) المصنوع هنا ان الرسم على الفخار المصقول ، يتساوى من زاوية مقاومة هوامل الغناء والتدمير مع قسم من فن النحت مثل النحت فى الرخام .



السبب يمكننا أن نقول فيما يتعلق بهذا الموضوع ، أن المصور قادر على تعلم النحت بسرعة ، وأن قابليته لتعلم النحت تفوق قابلية النحات لتعلم التصوير .

ولكن لنرجع الى الفكر التي طرحناها بصدد النحت الغائر ، فانا أرى أنه أقل مشقة ، واجهادا للجسد من النحت كامل البروز ، ولكنه يتطلب درجات من البحث والتأمل تزيد كثيرا على ما يتطلبه النحت المجسم ، لأنه يضع في اعتباره ، اختلاف نسب الأعضاء وأحجامها ، باختلاف موقعها والمسافات الممتدة ما بينها ، فيفرق بين الأعضاء الموجودة في المستوى الأول وبين أعضاء المستوى الثاني ، وبالمثل بين الأعضاء الواقعة في المستوى الثاني وتلك الواقعة في المستوى الثالث ، بشكل متتابع . وهو أمر يستدعي تطبيق المنظور ، وإذا ما تم الالتفات الى قواعد المنظور في النحت الجداري ، فلن نجد تلك الأعمال التي لا تخلو واحدة منها من خطأ ، في درجات البروز بالزيادة أو النقصان التي تبدو بها الأجسام حسب مدى ابتعادها عن العين .

وهذا ما لا يحدث أبدا مع النحت كامل التجسيم ، أي النحت المستدير ، لأن الطبيعة تساعد النحات في ذلك ، ومنه نستنتج ان من يصنع منحوتة مجسمة ، كاملة الاستدارة ، يستريح من قسم كبير من المصاعب .

يواجه النحات في عمله عدوا رئيسيا ، سواء انجز نحتا بارزا أو غائرا أو كامل الاستدارة ، وهذا العدو هو الضوء ، فلا قيمة لما اتجه اذا لم يكن الضوء الساقط عليه مطابقا لنفس الضوء الذي أنتج خلاله العمل الفني ، فإذا زاد مقدار الضوء المنعكس على المنحوتة من أسفل ، فستظهر بروزات مبالغ فيها (\*) ويتضح ذلك بشكل خاص في النحت البارز ، حيث يؤثر اتجاه الضوء وشدة تأثيرا كبيرا على العمل وقد يؤدي ذلك الى خلق صعوبة في التعرف على العمل وبناء حكم عليه ، بل وقد تضارب حوله الآراء .

ولا يقابل المصور في عمله هذه الاعتبارات ، لأنه لا يتوقف عند تشخيص الأعضاء والأجزاء التي تتكون منها لوحته ، بل يتجاوز ذلك ليحل قضيتين أساسيتين من قضايا الطبيعة ، الأولى هي قضية المنظور بقسميه ، والثانية ولا زالت مجالا عظيما للبحث والدراسة هي قضية الضوء ، الفاتح والقاتم ، المضي والمظلم ، وهما قضيتان يجعلهما النحات ، لأن الطبيعة تساعد في عمله مثلما تساعد كافة الأشياء المرئية .

---

(\*) وردت في بعض الطبعات : « بروزات شائبة » .

### ٣٤ - النحت أقل عبقرية من التصوير ، ويفتقد الى جوانب كثيرة من مظاهر الطبيعة :

حيث اننى قد شغلت بالنحت ، بنفس قدر اهتمامى بالتصوير ، ومارست كلا منهما بنفس الدرجة ، يبدو لى اننى امتلك القدرة ، على أن ادل برأى به قدر ملموس من الدقة والحسم ، لتحديده أى من هذين الفنين أكثر عبقرية وصعوبة واكتمالا .

وأول ما يجب التوقف عنده ، ونحن بصدد المقارنة بين هذين الفنين هو الضوء وسنجد ان أعمال النحت تخضع لضوء ما يسقط عليها من خارجها ( من أعلى ) بينما يحتوى التصوير فى ذاته على مناطق الضوء والظلال ، ونحن نعرف ان الضوء والظل ينحان النحت قيمته ، ولكن الطبيعة تساعده فى ذلك حيث ان البروز فى ذاته كطبيعة يمنح النحات مواقع للضوء والظلال ، بينما يقوم المصور بتحديد مناطق الضوء ومواقع الظلال بنفسه ، وفى نفس الأماكن التى تبدو فيها منطقية مثلما تفصل الطبيعة .

لا يتسع النحت لتنوع ألوان الأشياء ، وتعدد صفاتها ، بينما يلج التصوير الى كافة تفاصيلها .

لا يبدو المنظور الذى يتبناه النحات صادقا ، بينما يمتد منظور الرسام مئات الأميال ، وهذا يعود الى غياب المنظور الهوائى عن أعمال النحات .

ليس باستطاعة النحات أن يصف بأعماله أجسادا شفافة أو مضيئة ، كما لا يستطيع تشخيص الخطوط المنكسرة والمكسوة ، ولا الأجسام المصفولة ، كالمرآة وما شابهها من أجسام مشعة وعاكسة للضوء ، ولا الغيوم والأجواء الظليلة ولا كثيرا من الأشياء التى لن نذكرها بكاملها ، حتى لا يحل بنا التعب .

ولكن يبقى للنحات ميزة كبرى فى عمله ، وهو قدرة هذه الأعمال ، على مقاومة الزمان بدرجة تفوق مقاومة أعمال المصور ، علما بأن أعمال التصوير المرسومة على ألواح من النحاس السميكة ، المغطاة بالمعجون الأبيض ، والتى يستخدم فيها المصور ألوانا خزفية ( أكاسيد معدنية ) ويضعها فى الفرن لتتضجها الحرارة ، تستطيع أن تقاوم الزمان مثل أعمال النحت ، أو تتجاوزها .

ويمكن للنحات أن يقول ، بأن فنه أعلى منزلة من التصوير ، لانه لا يحتمل الخطأ فاذا أخطأ النحات فى عمله ، فليس من السهل عليه أن

يعالج خطاه كما يحدث فى التصوير ، ولكنه سيزج بنفسه فى جدل عقيم .  
لان هذا التوجه يعنى ، ان غياب امكانية لمعالجة الخطأ أو السهو ، تمنح  
النحت قيمة خاصة .

نرد على ذلك ، ماننا تشك كلية فى عمقية ذلك النحات الذى  
يقع فى مثل هذه الأخطاء ، بل سيكون من الأسر علينا أن نعالج الخطأ  
الذى وقع فيه أثناء العمل . لا ان نعترف بقدراته أو أن نشهد بتفوقه .  
لأننا نعلم جيدا ، ان من يمتلك خبرة ملموسة بهذا العمل ، لن يقع فى  
أخطاء من هذا القبيل ، اذ أنه يهضى قدما فى عمله ، اعتمادا على مجموعة  
من القواعد السليمة فيزيل من الكتلة التى ينحتها ، شيئا فشيئا ، ذلك  
القدر المتوجب ازالته دون زيادة أو نقصان ، حتى يصل الى انجاز العمل  
بكامله .

ونضيف على ما ذكرناه من قبل ، بأن كثيرا من النحاتين ، يتعاملون  
الآن مع الطين الصلصال ومع الشمع ، وهذه المواد تتيح لهم فرصة للاضافة  
والازالة كلما عن لهم ذلك ، وعندما يكتمل العمل ، يصبون على ما شخصوه  
بسهولة البرونز ، فيحصلون على أعمال ذات قسرة عالية على البقاء فى  
الزمان . وتعتبر هذه الطريقة ، أفضل طرق النحت الممكن اتباعها للحصول  
على أعلى امكانية للبقاء .

هذا لأن المنحوتات الرخامية تتعرض بدورها للكسر ، على عكس أعمال  
النحت البرونزية ، وأعمال التصوير المرسومة على ألواح نحاسية متينة .

لذلك نقول ، ان امكانية معالجة الخطأ متاحة أيضا للنحات ، فهو  
قادر على الازالة والاضافة والتغيير ، عندما يتعامل مع الصلصال والشمع  
قبل اجراء عملية الصب فى المنحوتات البرونزية .

أما فيما يتعلق بالقدرة على البقاء ، فان التصوير على النحاس المتين  
باستخدام ألوان الخزف ، قادر على مقاومة الزمان ، مثله فى ذلك مثل  
البرونز ، ولكنه يتفوق عليه من جانب آخر ، وهو جانب اللون فبينما  
ينحصر البرونز فى لونين ، الأسود والبني ، يحتوى التصوير على عديد  
من الألوان ودرجاتها التى تتنوع بلا حدود كما ذكرنا من قبل .

أما اذا حصرننا حديثنا حول التصوير على الألواح النحاسية ، فاننى  
سأتفق مع النحات على الرأى التالى . . . التصوير يفوق النحت جمالا وغزارة  
ويتجاوزه فى الرحابة وسعة الخيال ، والنحت يفوق التصوير بقاء وتحملا  
ودواما ، وهذا هو المجال الوحيد لتفوقه .

يجسد النحات بقليل من الجهد ، ما يمكن أن نصفه بأنه معجزة التصوير حيث تبدو الأشياء غير الملموسة المرسومة على سطح مستو ، كما لو كانت قابلة للمس ، وحيث تبرز الأشياء المستوية ، وتقترب الأشياء البعيدة ، ولذلك نقول بأن فن التصوير حافل بما لا ينتهي من التأملات والاعتبارات الذهنية التي لا يلتفت النحات إليها .

ليس هناك مجال لمقارنة بين التصوير والنحت ، من زاوية المضمون أو المحتوى والخواص ، وحتى إن قصد النحات التعامل مع قضايا المنظور فسنجد أنه يتوقف عند حدود ذلك المنظور المتولد من خواص المادة وحدها ولن يتجاوز ذلك ، ليتعامل مع المنظور الأرقى ، أي مع المنظور الذي يتم بناؤه إراديا .

وإذا قال النحات إنه يفوق المصور ، لأنه لا يستطيع إعادة ما أزاله من عمله على عكس المصور ، فسندرد عليه بهذا الصدد ، بأن النحات الذي يزيل من الكتلة التي ينحتها أكثر مما يجب إزالته ، لا يعلم إلا القليل عن صنعه ، لأنه إذا ما امتلك معرفة بالمقاييس والنسب الصحيحة ، فلن يزيل قدرا يتجاوز ما يتوجب إزالته بالفعل ، وإذا وقع في ذلك الخطأ ، فذلك دليل على فقر في مقدرات الصانع ، لا يمكن رده إلى عيوب في مادة عمله نفسها (\*) .

التصوير فن رفيع ، يستمد رفعته من الاجتهاد وإعمال العقل ، وهو ما يفتقد إليه النحت ، إيجازا للحديث .

وكي يكتمل ردنا على النحات نقول ، إن عمله أكثر بقاء في الزمان من التصوير ، ولكن هذه الصفة ، ترجع إلى مميزات في خواص المادة التي يتعامل معها ، ولذلك نرى أنه لا يجب أن يتحل بهذه المميزات كما لو كانت قدرات خاصة به ، أو أن يستأثر لنفسه بسجد لا يستحقه ، وإنما يجب أن يتركه للطبيعة التي خلقت هذه المادة .

### ٣٥ - عن النحات والمصور :

يتعامل النحات مع فن ، يتطلب مشقة جسدية تفوق ما يبذله المصور في عمله وتقصد بهذه المشقة الجسدية ، الجهد الميكانيكي وحده ، ولكنه يبذل في نفس الوقت جهدا ذهنيا يقل كثيرا عما يبذله المصور ، لأن النحت يتعامل مع مجموعة محدودة من الاعتبارات والمواضع ، تقل كثيرا عما يتناوله التصوير .

(\*) تكرر للفقرة سابقة يبدو أنه خطأ من الناسخ الأصلي للمخطوط . أو سهو من ليوناردو .

فالنحات يعتمد في عمله على الإزالة فقط ، بينما يقوم المصور في المقابل بالإنساف والبناء ، ويزيل النحات دائما من نفس المادة التي ينحتها ، بينما يهجن المصور مواد متنوعة للوحته .

يبحث النحات دائما عن الحدود الخارجية التي تحيط بالمادة المحوتة ، وبالمثل يرصد المصور نفس الخطوط ، ولكنه يتجاوزها بحثا عن الظلال والأضواء والألوان والمساحات والنسب .

تعد الطبيعة يد المساعدة للنحات ، إذ تمنحه مناطق الضوء والظلال والمنظور بينما ينتزعها المصور بعبقريته النفاذة ، ويتوجب عليه أن يعكسها في الطبيعة ولذلك نقول بأن المصور يصنع بعبقريته ما يجده النحات متاحا على الدوام .

وإذا قلت ، ان النحات يدرك هو أيضا ، بشكل عام ، ما يدركه المصور ، فسأجيب عليك بأنه يصبح مصورا إذن ، فالنحات الذي يمتلك نفس معارف وخبرات المصور ، هو مصور بلا جدال ، والنحات الذي يجهل هذه المعارف ، هو النحات الذي نقصده .

ولكن على الرسام ، بعكس النحات ، أن يلم دائما بقواعد النحت ، وأقصده بذلك أن يمتلك معرفة بما هو طبيعي ، وإن يتعامل مع صفات البروز التي تخلق بنورها مناطق الضوء وتدرجاتها ، ومناطق الظل ، والتي تؤثر في عملية التكبير والتصغير ، ولذلك نرى ان كثيرا من الفنانين يرجعون دائما الى تقصى الطبيعة ، مع أنهم ليسوا علماء طبيعة ، فلا هم علماء في البصريات أو في المنظور ، وإنما يعودون لتقصى الطبيعة ودراستها ، لان ذلك يفيدهم في عملهم ، وهم قادرون على انجاز ذلك البحث دون احتياج الى العلوم الأخرى .

هناك من الفنانين ، من يستعين في دراسته للطبيعة بمجموعة من الوسائط والأدوات ، فيلجأ البعض الى النظر للأشياء عبر ألواح زجاجية ، وحواجز ورقية شفافة ، يطلون خلالها على أشياء الطبيعة ، وهذا يمكنهم من متابعة الخطوط الخارجية للأشياء ويرصدونها على ذلك السطح الشفاف، ثم يقومون بعد ذلك ، بناء على معرفتهم بقوانين التناسب ، بتكبير المشهد لعدد محدد من المرات داخل هذه الاطر ، ويتبعون ذلك بدراسة مناطق الاشراف والاعتام ، بناء على ملاحظة دقيقة للموقع ، ولكميات الأضواء والظلال وأشكالها ولا يسعنا سوى تقدير هذه الوسائط والاعتراف بفائدتها ، عندما يلجأ إليها مصورون قادرون ، يستفيدون بما لديهم من خيال من دراسة أشياء الطبيعة وظواهرها وعندما يكون الهدف منها ، تجنب الكثير من التعب ، وضمان حضور كافة التفاصيل والجزئيات ،

بحيث لا تغييب مفردة من مفردات المشهد الذي يقوم المصور بمحاكاته .  
والذي يجب أن يكون عمله الفني في النهاية مطابقا له أيما مطابقة .

أما إذا استخدمت هذه الوسائط من قبل من لا دراية له بالرسم ،  
ولذا لا يستطيع أن يرسم دونها ، فانها تكون في تلك الحالة عائقا ، بل  
وعنصرا مدمرا لعبقرية المصور ، لأنه سيصبح بدونها عاجزا عن عمل أى شيء .  
أولئك المصورون ، الذين يعتمدون كلية على هذه الوسائط ، يفقدون  
في غالب الأمر الى الخيال والابتكار ؛ ولهذا تخرج تكويناتهم للموضوعات  
والأحداث والأشياء هزيلة وبائسة ، بينما تشكل هذه الأمور في نفس  
الوقت هدف هذا الفن كما سنوضحه بدوره فيما بعد .

### ٣٦ - مقارنة بين النحت والتصوير :

يتفوق التصوير على فن النحت ، من زاوية ما يتطلبه من جهد عقلي  
ومن مهارة في الصنعة ، وفي قدرته على إثارة الإعجاب والانبهار .

فالضرورة تدفع الفنان المصور لأن ينفذ الى الطبيعة ، وأن يتحول هو  
نفسه الى عقل للطبيعة ، وهكذا يصبح المصور مفسرا ، يقوم بالترجمة  
ما بين الطبيعة والفن ، فيعلق بعمله على تجليات الطبيعة وأسبابها ، وعلى  
الظواهر التي تخضع لقوانين الطبيعة .

ويكتشف المصور عن الطريقة التي تصل بها أشكال الأشياء التي  
تواجه العين من خلال صورها الحقيقية ، الى حدة العين ، ويوضح كيف  
تبدو الأشياء المتساوية في الحجم مختلفة أمام العين ، فيظهر الواحد منها  
أكبر من الآخر وأى من هذه الأشياء سيبدو للعين أكبر ، كما يكشف أيا  
من الألوان المتساوية سيبدو أكثر اعتاما للعين من الألوان الأخرى ،  
أو أكثرها اشراقا ، كما يكشف لنا الفنان عن ذلك الشيء الذي يبدو أكثر  
انخفاضاً من غيره من الأشياء ، بينما هم في الواقع متساوون في درجة  
انخفاضهم ، وبالعكس يدرك الفنان المصور ، أيا من الأشياء الموضوعة على  
نفس الارتفاع سيبدو أكثر ارتفاعاً من غيره ، كما يكشف الفنان لنا عن  
مدى الاختلاف في درجات وضوح الأشكال الموضوعة على مسافات مختلفة  
من العين .

يفتح فن التصوير ذراعيه لكل الأشياء ، ويضم اليه كافة المراتبات  
وهذا ما لا يستطيع فن النحت بمحدوديته أن يصل اليه .

ونقصد بهذا ، ألوان الأشكال ودرجات تباينها على اختلافها وتنوعها . وبينما يتوقف النحت على محاكاة الأجسام والأشياء الطبيعية دون أن يتجاوز ذلك لرصد المخلوق أو المصنوع منها ، نجد أن المصور يحاكي الأشياء الشفافة ، كما يقدم لك الأبعاد والمسافات المختلفة ، بما يتبع ذلك من تغير في الألوان وفي كثافة الهواء الذي يتخلل الفراغ القائم بين الأجسام وبعضها وبين هذه الأجسام والعين المشاهدة ، ويصور لنا الضباب الذي تلوح من خلاله بصعوبة أشكال الأشياء ، والأمطار التي تكشف عن خلفها عن السحب والجبال والوديان والقيار الذي تبدو من خلاله أجسام المحاربين الذين أثاروه بحركاتهم ، كما يحاكي الدخان على اختلاف حالاته سواء أكان كثيفا أم خفيفا ، كما يرصد لنا الأسماك في حركاتها الوثابة المرحية ما بين سطح الماء والأعماق ويقدم لنا التصوير لوحة للنجوم التي تقع على ارتفاعات مختلفة في السماء ، وهكذا يمكننا أن نعنى في رصدنا لما لا نهاية له من الأشياء والظواهر التي لا يرقى فن النحت للتعامل معها ورصدها .

يقول النحات أن النحت البارز بروزا خفيفا ، هو نوع من التصوير ، ويمكننا قبول هذا الرأي جزئيا ، من زاوية اقتراب النحت البارز من الرسم ، أما إذا انتقلنا إلى مستوى الضوء والظل ، فنستجد أن هذا النحت البارز قليلا ، زائف سواء اعتبرناه تصويرا أو نحتا ، لأن طبيعة الأشياء والظل في هذا النوع من النحت تختلف عن طبيعة الإضاءة في النحت البارز ، كامل الاستدارة أي النحت المجسم ، مثلها في ذلك مثل إضافة النماذج الصغيرة ، والتي لا تظهر هذه الدرجة من الظل القاسية التي نجدها في التصوير أو في النحت المجسم ، ولذلك نرى أن هذا النحت البارز ، فن خليط ، يمزج ما بين النحت والتصوير ، وإذا كنا قد وافقنا على اعتباره قريبا من الرسم ، فذلك يرجع إلى أنه يتبنى قواعد المنظور .

يفتقد النحت إلى جمال الألوان ، ويغيب عنه المنظور اللوني ، ولا يلتفت إلى اختلاط الحدود وضباب الفواصل عند ابتعاد الأجسام والأشياء عن العين .

وهكذا فإنه يساوى بين درجات إدراك ووضوح الأشياء القريبة والبعيدة ، وبين حضور جزئياتها وحدودها .

لا يلتفت النحات إلى تأثير الابتعاد ، فلا يحسب كمية الهواء التي تتخلل الفراغ الكائن بين العين والجسم البعيد ، والتي تؤثر على درجة وضوحه وإدراكه ، ولا يستطيع النحات في فنه محاكاة الأجسام المصقولة العاكسة ولا الأجسام الشفافة ، ولا الأجسام المتشعبة بظلال شفافة ،

تكشف من تحتها معالم الجسد العارى كما يعجز عن محاكاة القاع الملون الذى يبدو للعين خلف سطح الماء المنساب عذبا وصافيا .  
يتطلب التصوير جهدا ذهنيًا يفوق ما يتطلبه النحت ، كما يبرزه براعة وصناعة فالنحت يقف عند ما هو قائم ، أى ما يبدو أمام العين ككتلة مجسمة يحيط بها الهواء ، وتحدها أسطوح متباين في درجات انضاءتها من المشرق الى المغم ، كما هو الحال مع الأجسام الطبيعية .

يشترك في الابتكار والخلق في فن النحت ، عاملان هما الانسان والطبيعة ولكن الدور الذى تلعبه الطبيعة في هذا الفن يتجاوز دور الانسان كثيرا ، لاننا نعلم جيدا انها تمنح العمل الفنى مناطق الضوء والظل ، فاذا امتنعت الطبيعة عن مد المنحوتة بمناطق متباينة من الظلال تختلف في درجة اعتمادها ، وبمناطق للضوء تتنوع في مدى اشراقها ، يتحول العمل الى سطح مستو ذي لون واحد اما قائم او مضى .

ويضاف الى ما سبق ، المساعدة التى يقدمها المنظور الى النحت ، حيث تلعب عملية التصغير دورا في خلق استدارة لأسطح العضلات ولها من جوانب مختلفة للرؤية ، وحيث يتنوع وموقع وحجم العضلة صغرا وكبرا ، وقد يرد للنحات على ذلك ، بأنه إذا لم يكن قد صنع هذه العضلات أصلا فان المنظور لن يتمكن من تصغيرها وضمها ، فهو اذن الأصل ، ويمكن أن نرد على ذلك ، فنقول للنحات ٠٠٠ لولا الضوء والظل ، ما كان لك أن تصنع هذه العضلات وهذا لأنك لن تكون قادرا حتى على رؤيتها .

وهنا يرد النحات ، بأنه يصنع مناطق الضوء والظل فى عمله بقدر ما يزيل وما يترك من الكتلة التى ينحتها ، ونجيبه على هذا ، بأن الطبيعة هى التى تعطي الضوء والظل ، وسنساله حلا لذلك ، أن يذهب الى موقع مظلم ليعمل ، ليدرك بالطبع أنه لن يستطيع عمل أى شئ لأنه لا يرى شيئا ، لان العتمة تمحو التنوع والتباين . وبالمثل إذا ما خيم الضباب ولف الكتلة التى ينحتها بهذه الدرجة الواحدة والمتساوية من الوضوح ، فلن يتمكن المشاهد من رؤية مناطق الضوء والظل ، وانما سيتابع فقط الحدود الخارجية للكتلة المنحوتة فى تلاصقها مع الحدود الخارجية للضباب الذى يلفها .

سألقى عليك أيها النحات سؤالا ، لماذا لا تقوم بانجاز أعمالك ، وتصل بها الى هذه الدرجة من الاكتيال ، فى الخلا ، حيث يحيط بك ضوء الكون المنتشر بدرجة واحدة ، ولماذا تفضل العمل فى وجود ضوء خاص يسقط على الكتلة التى تنحتها من أعلى ؟ ٠٠٠ ؟



وإذا كنت أنت بالفعل المتحكم في خلق مناطق الضوء ومناطق الظل في عملك وفقا للقدر الذي تزيله أو تبرزه من مادتك المنحوتة ، وفق هواك وبمحض إرادتك فلماذا إذن لا تنتج عملك بنفس الدقة في الضوء الكوني المنقشر ، بلدا من ذلك الضوء الخاص الذي تعتمد عليه في عملك دائما ؟

إنك تُخدع نفسك بلا جلال ، فمن يصنع هذه الأضواء ويحدد هذه الظلال ، هو معلم آخر ، تعمل أنت في خدمته ، مثلك في ذلك ، مثل المادة ( الكتلة ) التي يترك عليها آثاره \*

ولذلك لا تستأثر لنفسك بمجد يصنعه غيرك ، ولتكتف بأطوال وأحجام الأجزاء في الأجسام المختلفة وينسبها وعلاقتها ببعضها ، فهذا فقط هو مجالك ، وهذه هي حدود فنك ، أما ما تبقى فهو من صنع الطبيعة ، معلمك الأعظم \*

يقول النحات ، إنه قادر على عمل النحت البارز برورا خفيفا على السطح ، وسيظهر بذلك ، وفقا لقواعد المنظور ، ما يختفي من الأشياء ، وما لم يتجسد وهنا نقول له ، إن المنظور قسم في علم التصوير ، ولذلك إذا ما لجأ إليه النحات فانه يصبح بذلك مصورا ، كما قلنا من قبل \*

## ٣٧ - دفاع النحات :

يقول النحات إنه إذا ما أزال كمية من الرخام تزيد عن القدر المطلوب أزالته فانه لا يستطيع أن يصحح خطأه ، بخلاف المصور ، الذي يجيب على ذلك بدوره فيقول إن النحات الذي يزيل كمية ، تزيد عن المطلوب ، ليس نحاتا مملما ، لأن النحات الملم هو ذلك الذي يمتلك معرفة حقيقية بقواعد وأدوات صناعته \*

ويرد النحات بأنه إذا ما اكتشف أثناء عمله وجود شرح في الرخام ، فإن الخطأ هنا لا ينبع منه وانما من المادة التي يتعامل معها ، وهذا وارد في فنه ويرد عليه المصور فيقول ، بأنه سيتساوى في هذا الوضع مع المصور الذي يقطع القماش الذي يرسم عليه ، أو يصيبه بالضرر أثناء إنجاز العمل \*

يرى النحات أن فنه يرقى على التصوير ، لأنه عندما يقرر نحت شكل مجسم ، يجب أن يعد ما لا نهاية له من الأشكال ، نظرا لأن الكتلة المتصلة التي ينحتها مجسمة ، تملك عددا لا نهاية له من الأشكال باختلاف مواقع النظر إليها ككافة الكميات المتصلة ، ويرد المصور على ذلك ، بأن هذه الأعداد التي لا تنتهي من الأشكال ، تنحصر في نهاية الأمر ، في شكلين تصنيفيين أساسيين ، واحد من المواجهة ، ويسجل نصف الشكل الأمامي ،

والآخر يرصد نصف الشكل من الخلف ، وإذا تم انجاز هذين الشكليين بدرجة من الدقة ، فانهما يحتويان ويحددان الجسد المجسم ، والكتلة المستهدفة . فاذا كانت نسب هذين الشكليين صحيحة ، فانهما سيحتويان داخل حدودهما الخارجية ، على كافة احتمالات الرؤية التي يتحدث عنها النحات ، والتي لا مجال لحصرها ، ويتساوى حديث النحات بهذا الصدد مع حديث صانع الفخار ، اذ يحق له أيضا ، وهو يدير دولابه أن يزعم أنه يخلق عددا لا نهائيا من الأشكال ، لأن الاناء الذي يصنعه يمكن أن يشاهد من عدد غير محدود من الزوايا .

ولكن ماذا يمكن أن يأتي به النحات ، اذا ما امتنعت الطبيعة عن مساعدته وعن امداده بمناطق القتامة ومواقع الاشرار ، تلك التي يسميها الفنان الأصواء والظلال ، فالطبيعة تساعد النحات دون احتياج لعبقريته ، على عكس المصور الذي يخلق بذاته مناطق الضوء ومناطق الظل ، بعد أن يكون قد بذل جهدا ذهنيا بالغاً في دراسة قوانين الطبيعة ، بحيث تخرج أضواؤه وظلاله التي يسجلها في لوحته متناسبة ومنسجمة كما وكيفا . كما تساعد الطبيعة النحات أيضا ، عن طريق التصغير الطبيعي الذي يخضع لقوانين المنظور تلقائيا دون اجتهاد من النحات ، بينما يتوجب على المصور الاملم بقوانين المنظور واعادة صياغتها على السطح بعبقريته .

وإذا قال النحات انه يصنع أعمالا يفوق بقاؤها في الزمان وخلودها، عمر اللوحات التي يصنعها الرسام ، فسند عليه في ذلك ، بأن هذا الخلود يرجع الى صفات خاصة بالمادة التي ينحتها ، ولا فضل للنحات في ذلك ، وإن المصور قادر على أن يجعل لوحاته تدوم في الزمان كأعمال النحت أو حتى تفوقها ، اذا ما رسم على ألواح نحاسية متينة ، مستخدما الألوان الزجاجية ( الأكاسيد المعدنية التي تستخدم في تلوين الخزف ) .

### ٣٨ - كيف يخضع النحت للضوء على عكس التصوير :

إذا ما سقط الضوء على كتلة النحت ، من أسفل ، فستلبو المنحوتة غريبة وشائنة ، وهذا لا يقع في فن التصوير ، لأنه يحمل في ذاته كافة عناصره .

### ٣٩ - عن الفرق بين التصوير والنحت :

أول ما يبهز الناظر في فن التصوير ، هو تلك القدرة على الظهور والبروز من المحيط أو السطح المستوي الذي تستند اليه اللوحة ، فتتدحج

المعين بهذا البروز ، بينما لا تمدو اللوحة سطحا لا يتفصل عن الحائط نفسه وهذا يختلف عن أعمال النحات ، لأن أعمال النحت تبلى في الفراغ كما هي عليه في الواقع ، وهذا هو السبب الذي يجعل المصور مضطرا لأن يمتلك معرفة دقيقة بالظلال التي تصاحبها الأضواء ، بينما لا يحتاج النحات هذا النوع من المعارف كي ينجز عمله ، لأن الطبيعة تساعد في ذلك ، مثلما تساعد كافة الأشياء المجسمة ، والتي إذا ما سمحت الطبيعة الضوء عنها بلغت كلها على نفس اللون ، ولا تبدأ في التنوع والاختلاف إلا عندما تعيد الطبيعة الضوء إليها ، فتبلى ألوانها بدرجاتها المتنوعة من المشرق إلى المغرب .

أما الفرق الثاني فهو أن الفنان يبذل جهدا عقليا ، ليتقصى حقيقة وماهية الظلال ، كما وكيفها ، وطبيعة الأضواء ودرجاتها ، وهي أمور تمنحها الطبيعة للنحات وتبنيها لأعماله دون جهد منه .

أما الفرق الثالث فهو المنظور ، وهو بحث عقل دقيق ، يتطلب دراسة رياضية عميقة ، وقادر على طريق الخطوط على جعل القريب يبدو بعيدا ، وعلى تكبير الأشياء الصغيرة ، وهنا أيضا يستند فن النحت عونا كبيرا من الطبيعة إذ يمكن للنحات أن ينجز عمله دون اجتهد أو معرفة من جانبه بالمنظور .

#### ٤٠ - عن التصوير والشعر (\*) :

يتفوق الشعر على التصوير في مجال الإيحاء بالكلمات ، بينما يتفوق التصوير عليه في محاكاة الأحداث والوقائع ، ولذلك فإن المقارنة بين هذين الفنين ، تطابق المقارنة ما بين الكلمات والأحداث ، إذ أن الوقائع والأشياء تخاطب العين بينما تخاطب الكلمات الأذن ، ولهذا فإن المقارنة بينهما هي نفس المقارنة بين هاتين الحاستين أي البصر والسمع ، إذ أنهما هدفان يتوجه إليهما كل من التصوير والشعر ، ولهذا السبب نفسه ، أرى أن التصوير فن أرقى من الشعر ، ولكن القائمين على فن التصوير ، لا يحسنون اظهار منطقته وقيمه ، ولذلك ظل كفن زمنيا طويلا بلا مدافعين أكفاء ، لأنه فن لا يتكلم ، وإنما يظهر ويجسد الأحداث ، بينما ينتهي الشعر في الكلمات ، وبها يدافع عن نفسه ويمتدحها بكل ما لديه .

(\*) هذه الفقرة ، وجدتها ليوناردو في سجلاته بعد أن كان قد انتهى من كتابة نظرية التصوير ، واضافها بعد ذلك - في مواقع مختلفة من الكتاب .



## الفصل الثانى

- المبادئ الأساسية لفن التصوير حياة الفنان
- قواعد بناء موضوع اللوحة

### ٤١ - المبدأ الأول لعلم التصوير :

النقطة هى المبدأ الأول لعلم التصوير ، أما المبدأ الثانى فهو الخط ، والثالث هو السطح ، والجسم هو المبدأ الرابع ، ويكتسب الجسم بهذه الأسطح ، وهذا المبدأ الرابع هو ما يسعى التصوير للإيحاء به ، وهذا يعنى أن التصوير يسمى للإيحاء بحضور الأجسام ، لأنه لا يتعامل فى الحقيقة الا مع الأسطح ويقدم عن طريقها إيحاء بالجسم ، والجسم هو شكل أى شىء يظهر أمام العين .

### ٤٢ - مبدأ علم التصوير (\*) :

يتطابق السطح المستوى فى شكله ، مع السطح المقابل له فى الجهة المعاكسة فإذا افترضنا أن ( أ ب ) هو السطح المستوى الأول ، وأن ( ج د )

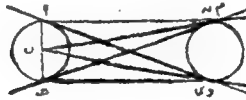


(\*) فى الفقرة ٤٢ تشوش نتائج عن استخدام كلمة « سطح » فى موضع كلمة « خط » .

هو السطح الثانى الموضوع فى مقابل السطح الأول وأسفله ، فسنجد أن السطح الأول ( أ ب ) موجود بكامله فى السطح الثانى ( ج د ) ، وإن النقاط ( أ ) و ( ب ) و ( هـ ) تتطابق ، نظرا لأن السطح ( ج د ) يقع أسفل السطح ( أ ب ) من الزاوية ( أ ) ومن الزاوية ( هـ ) ومن العديد من الزوايا التى لا حصر لها والتى يمكن عملها على ( أ ب ) .

#### ٤٣ - المبدأ الثانى فى علم التصوير :

المبدأ الثانى للتصوير هو الظل ، وهو ما يعطى إبقاء بوجود الجسم ، وسوف نشرح قواعد الظل ، ونعتمد على هذه القواعد فى تحديد تلك الأسطح التى ذكرناها من قبل .



#### ٤٤ - المجالات التى يحتوئها علم التصوير :

يتسع علم التصوير لكافة الألوان والأسطح والأشكال التى تكتسب بها الأجسام ودرجات تصاغر وتعظم أحجام هذه الأجسام وفقا لمسافة الاقتراب والابتعاد عن العين .

وهذا العلم هو الأب الحقيقى لعلم المنظور ، أى للخطوط البصرية . وينقسم علم المنظور الى أجزاء ثلاثة ، يضم القسم الأول منها الملامح الخارجية والحدود الخطية للأجسام فقط ، أما القسم الثانى فيتعامل مع درجات الاختلاف اللوني التى تحدث وفقا لمسافات ابتعاد الأجسام واقترابها من العين ، ويتناول القسم الثالث درجات الاختلاف فى وضوح معالم الأجسام باختلاف المسافات ويسمى القسم الأول من المنظور بالرسم ، وهو القسم الذى يتعامل فقط مع الحدود الخارجية ، أى مع النهايات الخطية للأجسام ، ويحدد هذا الجزء شكل أى جسم ، ومن هذا القسم يولد علم آخر ، وهو العلم الذى يتعامل مع درجات الاضاءة والاعتام ، أو بعبارة أخرى الاضواء والظلال ، وهى مجال واسع للبحث والدراسة ، وقد تولد من الخطوط البصرية علم الفلك لأنه يعتمد فى الواقع على المنظور ، وادواته هى الخطوط البصرية والأشكال الهرمية الناقصة .

#### ٤٥ - ماذا يجب أن يتعلمه في البداية المصور الشاب :

يجب على المصور الشاب أن يتعلم في البداية المنظور ، ثم عليه بعد ذلك أن يلم بنسب وعلاقات كافة الأشياء ، ويقوم بعد هذا بنقل رسومات أستاذ قدير ، ليتعود على النسب الصحيحة للأعضاء ، ثم يبدأ في الرسم من الطبيعة ، ويتدبر في هذه المرحلة المنطق والقواعد التي تعلمها ، وعليه أن يتبع ذلك بمشاهدة أعمال الأساتذة المقتدرين والفنانين الكبار وفي النهاية عليه أن يقرر أن ينتقل الى الأداء العلمى ، وأن يركز كل جهده في العمل كفنان .

#### ٤٦ - ما هي الدراسة التي يتعين على المصور الشاب إنجازها :

يجب أن تتركز دراسة المصور الشاب ، الذى قرر احتراف مهنة التصوير ، أى علم محاكاة كافة أشكال أعمال الطبيعة ، على الرسم ، وأن يكمل رسومه بالظلال والأضواء التى تتوافق مع طبيعة الموقع الذى يحتوى على موضوع رسوماته .

#### ٤٧ - ما هي النصيحة الواجب تقديمها للمصورين المبتدئين :

لا شك فى أننا ندرك أن عملية الابصار هي أسرع العمليات الممكنة، وأن العين تشاهد فى لحظة واحدة عددا لا نهاية له من الأشكال ، ولكنها لا تدرك من مجمل هذه الأشكال ، الا شكلا واحدا تتعرف عليه فى كل لحظة .

ولنأخذك أيها القارئ مثلا على ملاحظتنا السابقة ، فانت تشاهد فى لحظة هذه الورقة المكتوبة ، وتذكر انها ورقة مليئة بالكلمات والأحرف، ولكنك لن تستطيع فى هذه اللحظة الوجيزة أن تدرك طبيعة ومعانى هذه الكلمات وكى تتعرف على مضمونها ومغزاها عليك أن تتوقف أمام كل كلمة ، ثم تنتقل بعد ذلك الى الكلمة التى تليها وهكذا من جملة الى جملة، ومن فقرة الى أخرى ، حتى تلم بما فى هذه الصفحة من أخبار ومعارف .

أو فلنأخذ مثلا آخر للتدليل على ذلك ، وهو مثال الرجل الذى يريد أن يصل الى قمة بناء شامخ ، سيكون هذا الرجل مضطرا بالتأكد لأن يتسلق البناء درجة درجة ، والا لن يتسنى له أن يصل الى قمته .

هذا هو ما أريد أن أعادتك به أنت أيضا ، يا من تدفعه الطبيعة للعمل بهذا الفن ، فإذا كنت تريد أن تعرف أشكال الأشياء معرفة حقيقية

وتنتهي تفاسيلها ، عليك أن تبدأ من دراسة تفاسيل واحدة منها ، ولا تنتقل الى دراسة شيء آخر الا بعد أن تكون قد انتهيت تماما ، سواء في الذاكرة أو في القدرة العملية من التعرف على الشيء الأول وإعادة صياغته ، وإذا لم تتبع ذلك المنهج ، وتحركت في مسار آخر ، فستضيع بذلك الكثير من وقتك ، وستمتد فترة دراستك لفترات طويلة ، لا ضرورة لها .

وتذكر أن تتعلم الاجتهاد والاتقان أولا قبل أن تتعلم السرعة في الانجاز .

#### ٤٨ - حياة المصور في مرسه :

يجب على الفنان أن يحرص على بقاءه وحيدا ، وأن يدافع عن وحدته ضد مباحج الجسد ورفاهية الحس ، لأنها مفسدة للمكانة ، ويصل هذا الاحتياج الى الوحدة الى ذروته ، عندما يبدأ المصور في عملية التأمل واعمال الذهن في العلاقات والاعتبارات التي تنعش الذاكرة بظهورها المستمر أمام العين ، وتبها مادة ثرية كي تحفظها جيدا .

فاذا احتفظت بوحدةك ، فستتواجد بمفردك مع ذاتك ، ستكون مع نفسك بكاملك أما اذا كنت برفقة شخص واحد بمفرده ، فانك لن تمتلك من نفسك الا نصفها ، بل وقد لا يتعين لك حتى ان تمتلك نصف ذاتك ، اذا ما كان هذا الرفيق فضوليا ومقتحب في سلوكه ، وهكذا يقل تواجدك مع نفسك بقدر فحاجة مسلكه .

أما اذا تواجدت بصحبة رفقة مجتمعة ، فان الجوانب السلبية ستزيد بلا جدال عما ذكرناه من قبل ، وإذا قلت .. سأفعل ما أريده ، وبالطريقة التي أوتضيها وأختارها ، سأنسحب الى ركن قصي ، حتى أتمكن من أن أتأمل بدقة وهدهو أشكال الأشياء الطبيعية ، فسأرد عليك في ذلك ، بأنك ستؤذي ذلك العمل في أسوأ أشكاله ، لانك لن تستطيع أن تمنع نفسك عن سماع أحاديثهم وثرثراتهم ، ولن تغلق أذنيك عما يتناهى اليها من الأصوات من أن الى آخر ولا يمكنك أن تقدم الى سيدين خدمة جيدة في نفس الوقت ، بل ستقع في خطأ مزدوج ، فلن تكون رفيقا وأنيسا لطيفا لصحبتك ، ولن تتقن عملك وتأملك لما وضعته أمامك لتدرسه ، أو اجتهدك في التفكير في أمور الفن ، وإذا قلت لكنني سأبتعد عنهم ، وسأنسحب الى وحدتي حتى لا تصل الى أحاديثهم ، أو تشغلني كلماتهم ، فسأقول أنهم سيمتصرونك مجنوناً بتصرفك على هذا النحو ومع ذلك فأنني أسألك ، هل ستصبح وحيدا حقا ، اذا ما ابتعدت عن الآخرين ؟



#### ٤٩ - طبيعة الفنان الشاب المهيا لفن التصوير :

هناك الكثير من الرجال ، الذين يتمتعون برغبة شديدة وحس للرسم ولكنهم ليسوا مهينين للعمل به ، وهو ما يتضح جليا في المبتدئين الذين يفقدون الى الصبر والاجتهاد ، والذين لا ينهون تظليل رسوماتهم .

#### ٥٠ - وصية :

ليس هناك ما يدعو لمده فنان ما ، لأنه يتقن عمل شيء واحد ، ويجيد رسمه الى حد بعيد ، سواء أكان ذلك جسدا عاريا ، أم وجهها انسانيا أم بلادا أم حقولا أم حيوانات وأتوابا أو أيا من التفاصيل الأخرى ، اذ لا وجود لعبقرية فذة تكفى بمشاهدة ودراسة شيء واحد فقط وتقتصر عليه كمادة للعمل ، ولا غرابة اذا ما استطاع الفنان الذي يسلك هذا المسلك أن ينجز أعمالا جيدة .

#### ٥١ - ما هو الطريق الذي يجب على المصور الشاب

أن يسلكه كي يتقدم في دراسته :

يرجع الفضل في تكون عقلية المصور ، وبنائه الذهني ، الى ولوجه المستمر في أبحاث عديدة ، بقدر تنوع المواضيع والأشياء المحسوسة التي تتكشف أمامه والتي يتوقف عندها متأملا ، ويستخلص من مشاهدتها النتائج والقواعد واضحا في اعتباره شروط المكان والظرف المحيط ، وطبيعة الأضواء والظلال .

#### ٥٢ - عن طريق الدراسة :

ادرس العلم أولا ، ثم اتبع ذلك بالممارسة المبنية على ذلك العلم . يجب على المصور أن يمضي في دراسته وفقا لمنهج ، وعليه ألا يترك شيئا الا بعد أن يكون قد سجله في ذاكرته ، فيتعين عليه مثلا أن يراقب الفروق بين أعضاء الحيوانات المختلفة وأن يراقب الاختلافات في طرق التقاء هذه الأعضاء .

#### ٥٣ - مع أي الأشياء تتشابه عبقرية المصور ؟

يجب أن تكون عبقرية المصور في طبيعتها على شاكلة المرأة ، فالمرأة تتبدل دواما وفقا لما تمكسه من أشياء ، فتكتسى بالوان الشيء المقابل لها وتمتلئ بالعديد من الصور ، بقدر تنوع أشكال الأشياء التي تواجهها .

ولقنا عتبنا بذلك نقول لك أيها المصور ، انك لن تصبح مصورا جيدا ، الا اذا صرت قادرا وشاملا في فنك ، على نحو كوني ، بحيث تستطيع محاكاة كافة أشكال الأشياء التي خلقتها الطبيعة ، ولن تستطيع أن تصل الى ذلك المستوى الا اذا واطبت على مشاهدة الأشياء وإصادة صيانتها في عقلك فاذا ذهبت الى الحقول والمزارع ، عليك أن تتوجه بنهنك الى تنوع الكائنات واختلافها وانظر مرة الى هذا الشيء ومرة الى ذلك الآخر ، واصنع من مشاهدتك للأشياء باقة تضم فيها أفضل ما شاهدت وباقة لما هو أقل أهمية ولا تفعل مثل بعض المصورين ، الذين اذا حل التعب بخيالهم ، فانهم يهجون أعمالهم ، ويكتفون بالتمرين خروجا الى الطرقات على غير هدى ، فأولئك يحتفظون عند خروجهم بنفس الحالة من الاجهاد العقلي ، ولا يوجهون ذهنهم لتقصي الأشياء ودراستها .

ويحدث في أغلب الأحيان أن يلتقي أولئك المصورون بالاقارب والاصدقاء في الطريق لأن أولئك الاصدقاء يحبونهم ، لا لانهم قد تعرفوا عليهم أو شعروا بوجودهم هم وانما كما لو كان من الصعب عليهم التعرف على اصدقائهم ، أو أن هذا لن يحدث اذا لم يصطدموا بهم في الطريق .

#### ٥٤ - قدرة المصور على الحكم :

تميس هو ذلك المعلم ، الذي تفوق أعماله قدرته على الحكم عليها وتقييمها وعليه كي يكتمل فنه ، أن يسلك ذلك الطريق الذي يجعل وعيه يتجاوز أعماله .

#### ٥٥ - وصايا للمصور :

لقد رأيت بشكل عام ، أولئك الذين يرسمون وجوها من الطبيعة ، وأرى أن من يجيد من بينهم رسم الوجه ويجعله شبيها الى حد كبير بصاحبه هو أقل أولئك الفنانين قدرة على انشاء قصة ، وأنفسهم حظا في بناء الموضوعات .

ويرجع ذلك الى أن من يجيد عمل شيء ما بعينه ، يعتقد أن الطبيعة قد أهلت له لعمل ذلك الشيء بهارة تفوق الأشياء الأخرى ، وأن هذا هو سبب شغفه وحيه بهذا الشيء الذي يجيد صنعه ، وهو ما يدفعه لأن يكون أكثر اجتهدا وصبرا في انجازه .

ولكن كل هذا الحب الذي يضعه الفنان في الجزئية التي يصيغها يخيب عن الكل ، وفي غيابه عن الكل يتركز بكامله في الجزء المفرد وحده

وعندما يركز الفنان كافة مواهبه فى المفردة الواحدة ، فانه يتخلى بذلك عن العام من أجل الخاص ، وعن الكل من أجل الجزئى .

ولأن الطاقة التى تحتوى عليها عبقرية هذا المصور ، تتركز فى فراغ محدود نجد أنها تفقد قوتها مع الاتساع والامتداد ، ويمكننا أن نشبه هذا النوع من العبقرية بالمرأة المقررة ، فإذا تلقفت المرأة ( المحببة ) أشعة الشمس ، وعكستها فى شكل منفرج ، أى فى فراغ متسع ، فإنها تعكس هذه الأشعة مصحوبة بدرجة من الحرارة ، أما اذا عكست المرأة ( المقررة ) نفس الكمية من الأشعة فى مساحة أضيق ، فإنها تعكسها مصحوبة بدرجة عالية من الحرارة ، ولكن هذه الحرارة تظل محصورة فى هذه المساحة الضيقة التى تجمعت بها الأشعة .

وتشبه هذه الحالة ، وضع المصور الذى لا يجب فى فن التصوير سوى موضوع واحد ، وليكن الوجه الإنسانى مثلا ، وفى حالات أسوأ من تلك السابقة ، قد يجهل الفنان الذى يتعلق بمفردة واحدة بساقى المفردات ، أو قد لا يكن أى تقدير للموضوعات الأقرى . ويفتقد الكثير منهم القدرة على تقييم الأعمال الأخرى وتكوين حكم عادل بصددها ، فنجدهم يبالغون فى قذح الأعمال التى تحتوى على حركة ديناميكية ، وهذا لأن أعمالهم تخلو من هذا العنصر ، وهذا يرجع بدوره الى كسلهم واستاتيكتهم الخاصة ، ولهذا يقللون على نحو مبالغ فيه من قيمة الأعمال التى تحتوى على حركة أثري مما تحتوى عليه لوحاتهم ، بل ويرون الأشخاص القائمين بهذه الحركات السريعة ، على أنهم مدعاة للنسخة والضحك كالمهرجين أو من مستهم الأرواح الشريرة ، يتعين على الفنان فى الحقيقة أن يحافظ على التوافق فى عمله ، أى أن تكون الحركات التى يجسدها منبئة وكاشفة عن حركة الروح الداخلية للمتحرك ذاته ، فإذا أراد المصور على سبيل المثال أن يرسم شخصا تكشف روحه عن جلال مهيب ووقار أخاذ ، فيجب ألا يبالغ فى الحركة ، أو أن يرسمه باستعلاء وجسارة بحيث يبدو الأثر عكسيا ، فيظهر فى النهاية كما لو كان شخصا محبطا ، أو كما لو كان على وشك القاء أمر ٠٠٠ ( فى المخطوط تتبع ذلك حرف ب ثم يلى ذلك فراغ يقطع مسار الكتابة ) ، وهذا مثلا حدث لى هذه الأيام، فقد رأيت لوحة بها ملاك ، وبدا لى ذلك الملاك وهو يحمل بشارته الى العذراء ، كما لو كان منوطا بطردها من حجرتها ، اذ يظهر كاشفا عن قسوة بالغة ورغبة فى الإذلال لا تليق الا بعدو خسيس وشرس ، أما أمنا العذراء فتظهر عليها علامات اليأس والاحباط ، فتلوح كمن عزم على أن يلقى بنفسه من نافذة طلبا للخلاص ولذلك تنبه دائما أنها المصور ، وضع فى ذاكرتك الا تقع فى هذه الأخطاء ولا أجد عذرا لأحد فى هذا الأمر ، وإذا

اعتقد شخص أنني أقول له ذلك ، لأنني لا أسمح بأن يعمل كل واحد وفق هواه وبمحض إرادته أو لأن من يتبع طريقة خاصة به تتوجب ادانته ، سيجد نفسه في زمرة هؤلاء الذين يمارسون التصوير دون أن يتوقفوا لحظة كي يتعلموا أو ليلتمسوا النصيح من أعمال الطبيعة ، ويركزون همتهم في الانتاج فقط ، مع العلم بأنهم سيكسبون قدرا أكبر من النقود إذا ما رفقوا نمالا ، وسيرتقون هذه النعال بسرعة تفوق بلا جدال سرعتهم في عمل اللوحات .

ولكنني لن أطيل في الحديث عن هؤلاء ، لأنني لا أضعم داخل دائرة الفن ، ابن الطبيعة .

ولكن لنعد الى المصورين وأحكامهم ، يبدو لي ان المصور الذي يبالغ في تحريك أشخاصه ، ينظر الى الشخصيات في لوحات الفنان الذي يكشف عن قدر مناسب ومقنع من الحركة ، كما لو كانت شخصيات نائمة .

بينما ينظر المصور الذي يقلل من تشخيص عنصر الحركة ، الى نفس الشخصيات في حركتها المنطقية ، كما لو كانت شخصيات أصابها مس من جنون .

ولهذا يتعين على المصور أن يضع في اعتباره الطرق التي يتكلم بها البشر مع بعضهم ، سواء أكان الحوار ساخنا أم باردا ، وعليه أن يفهم الموضوع الذي يتحاورون حوله ، ثم يجب عليه بعد ذلك أن يراقب إذا ما كانت هذه الحركات والأفعال تتناسب مع المواد التي يدور حولها الحديث .

يجب أن يظل المصور وحيدا ، وعليه أن يدرس الاعتبارات المرتبطة بما يشاهده وأن يتحاور معه ، وهذا يمكنه من أن يختار أفضل جوانب الشيء أو النوع الذي يراقبه .

يجب على المصور أن يتشابه في عمله مع المرأة ، التي تكتسب العديد من الألوان بقدر تنوع أشكال وألوان الأشياء الموضوعة قبالتها ، فإذا ما فعل ذلك فسيبدو له أنه قد أصبح هو نفسه طبيعة ثانية .

## ٥٦ - وصية للمصور :

إذا كنت تسعى أيها المصور ، لأن تنمو وتشعب في عملك ، وأن تلقى استحسان المصورين الكبار ، فأنك تحسن عملا ، لأن أولئك هم القادرون وحدهم على الحكم على أعمالك وعليك كفنان حكما صادقا .

أما إذا سعيتم لأرضاء غير الأساتذة ، وطلبت الاستحسان منهم ، فانك تقع فى الخطأ لأن لوحاتك ستحتوى على عدد محدود من محاولات التصغير وعلى حركة محدودة وبروزات قليلة ، ولهذا سيجتاحك فى الأجزاء التى يعدّ التصوير بسببها فنا راقيا ومتميزا ، ونقص هذه الأجزاء قلرة التصوير على أن يجعل ما هو مسطوح يبدو للعين بارزا .

وهى الأجزاء التى يتفوق بها التصوير على النحت ، الذى لا اعجاز فى ما يصيغه من بروزات ، لأنها بروزات طبيعية ، بينما يتعين على المصور أن يعطى الاحساس والايحاء بتجسدها بجهد الذاتى .

## ٥٧ - وصايا للمصور :

لا يمكن للمصور أن يصبح شاملا ، الا اذا أحب كل الأشياء والعناصر التى يضمها علم التصوير بنفس القدر ، فاذا ما أحب مصورا ما ، المناظر الريفية فقط ، فان هذا يعنى أنه قد اكتفى بموضوعات مختصرة لا تتطلب إلا أبحاثا بسيطة ، ووجد غايته فيها كما يفعل المعلم بويتشيللى (\*) . ان دراسة من هذا القبيل لا تقسم منفعة ملموسة ، لأننا اذا ما قمنا بقذف قطعة من الأسفنج مبللة بالوان مختلفة على الحائط ، فستترك الأسفنجة بقعة من الالوان والأشكال . ويمكننا أن نرى فيها بلادا جميلة وهذا أمر حقيقى ، ففى مثل هذه البقعة العشوائية ، يمكن رؤية العديد من الابتكارات والأشكال التى يبحث عنها الانسان ، وقد نرى فيها أجساد حيوانات ووجوه رجال ومعارك وصخورا وبحارا وسحبنا وغابات وما شابه ذلك من المواضيع ، هذا يشبه أصوات الأجراس التى يمكن أن نسمع فيها ما يحلو لنا أن نسمعه .

ولكننا يجب أن ننتبه ، فهذه البقع تمنحنا الكثير من الابتكارات ، ولكنها لا تعلمنا كيف يمكن أن ننجز ولا تفصيلية واحدة ، ولذلك فان هذا النوع من المصورين يرسم بلا جدال لوحات ريفية بائسة .

## ٥٨ - شمولية المصور :

كى تصبح فنانا شاملا. وكى تجمع الآراء المختلفة على استحسان أعمالك ، عليك أن تجمع فى بناء واحد بين أشياء على درجة شديدة من الاعتماد وأشياء ذات ظلال بالغة العذوبة ، ولكن عليك أيضا أن تظهر سبب هذه الظلال فى قناعتها وعذوبتها .

---

(\*) ينقد ليوناردو بويتشيللى . لأنه يكرر مواضعه ويتعامل مع مجموعة محدودة من المفردات . وقد كانا زميلين فى « ورشة الفنان » فيروكيو .

## ٥٩ - وصية :

المصور الذى لا يخالجه الشك لا يتعلم سوى القليل . وعندما يتجاوز العمل الفتى قدرة المبدع على التقييم والحكم ، فإن هذا المبدع لا يتحصل الا على نزر قليل من الخبرة ، أما اذا تجاوز الفنان بوعيه العمل الفنى ، فانه يفتح الطريق لنفسه كى يتطور بلا توقف ، الا اذا كان البخل مانعا كافيا (\*) .

## ٦٠ - وصايا للمصور :

يتعين على المصور فى البداية أن يدرب يديه عن طريق النقل الدقيق لرسومات المعلمين المقتدرين ، وبعد الانتهاء من هذا التدريب تحت اشراف المعلم ، عليه أن ينقل الى رسم الأشياء ذات البروز المناسب وفقا للقواعد التى سنذكرها لاحقا .

## ٦١ - وصية حول التخطيطات السريعة للمواضيع والأشكال :

يجب أن تكون التخطيطات الأولية للموضوع المحكى سريعة . والا تكون الأعضاء والأجزاء مرسومة بدقة كبيرة ، وعلى الفنان أن يفتح فى التخطيط الأول بتحديد مواقع الأعضاء التى يقوم بعد ذلك باكمالها بهدوء وفقا لارادته .

## ٦٢ - عن المشتغل بالتصوير ووصاياه :

أريد أن أذكرك أيها المصور بأنك اذا اكتشفت خطأ ما فى عملك ، سواء أكان ذلك الاكتشاف راجعا الى وعيك وتقييمك ، أو لآراء آخرين ، فعليك اصلاح هذا الخطأ ، لأنك عندما ستعرض عملك هذا على الجمهور ، لن تعرض معه الأصول التى إعتمدت عليها فى انجازها ، ولا تعتذر لنفسك وتقتنع ذاتك بأنك ستغطفى فى عملك المقبل هذه السقطة التى تسيء اليك ، لأن أعمال التصوير لا تختفى وتنبوت لحظة تخلقها كى يحدث مع الموسيقى، ولذلك سيظل عملك الناقص هذا شاهدا على جهلك لفترات ممتدة من الزمان .

---

(\*) البخل هنا يأتى بمعنى غياب الطموح الكبير .

وإذا قلت أن إهلاك الأخطاء في اللوحة يتطلب جهدا وقتا ، وإنك إذا ما أنفقت هذا الوقت في انجاز لوحة أخرى فستكسب بذلك الكثير من المال ، عليك أن تفهم أن النقود التي تكسبها ، لتكفي حاجات عيشنا وتفيض عنها ، ليست بكثيرة ، أما إذا كنت ترغب في كثرة المال وراحة العين ، فانك لن تنتهي من تداوله ولن تكون هذه النقود التي جمعتها لنفسك ، في حوزتك الفعلية ، وكل الكنوز التي لا تنفق وتتداول تقع في حوزتنا بنفس الطريقة ، وكل الذي تكسبه ولا يخدم حياتك يقع في حوزة آخرين على الرغم منك .

أما إذا عكفت على دراسة أعمالك ، وتوصيلها الى حد الاكتمال معتمدا على قواعد المنظور بقسميه الاثنين ، فستترك بذلك أعمالا تكرمك وتبعدك أكثر من المال ، فالمال لا يجد إلا ذاته ، ولا يكرم المال من جمعه ، بل يحيله الى هدف للحسد وخزائن يقصدها اللصوص ، ولا يكسب الثرى شهرة بماله ، وعندما تنتهي حياته لن يظل من ذكره شيء ، إذ تبقى شهرة الثروة والكنوز ويفيب الرجل الذي قضى عمره في جمعها .

إن المجد الحقيقي ، هو المجد الذي يستمد من فضائل ومزايا أبنائه الفناء لا المجد الذي يعتمد على ما جمعه من ثروات .

فكم من الأمراء والباطرة مروا على التاريخ مروا عابرا ، ولم يبق من ذكرهم شيء لأنهم اعتمدوا على السلطات والثروات فقط ، كى يديع صيتهم وتخلد شهرتهم ؟ وكم هم الذين آثروا الفقر وبساطة العيش ، لاثراء فضائلهم ؟

إن الكثيرين ممن عزموا على تحقيق هذه الرغبة ، نجحوا في ذلك لأنهم اعتمدوا على الفضيلة ، فالفضيلة تفوق الثروة في نيل الشهرة . ولناخذ على ذلك مثلا ، الثروة التي لا تقود الى ذكر جامعها بعد موته ، وانما نحتفظ بالشهرة في ذاتها ، على عكس العلم ، الذي يظل شاهدا ومذكرا لمن ابتدعه ، لأنه ابن حقيقي لمن صنعه ، وليس ابنا سفاحا لمن جمعه كما هو حال المال .

وإذا قلت انك بهذه الكنوز تستطيع أن تشبع رغباتك ، فترضى شهوة الفم للطعام والشراب وتنفق على لذاتك الحسية ، لا على فضائل النفس ، فأننى أقول انك ستكون بذلك شبيها بأولئك الذين أنفقوا حياتهم في ارضاء غرائز الجسد وشهواته ، مثلهم في ذلك مثل الحيوانات ، فإى شهرة إذن يمكن أن تبقى منهم وإى ذكر ؟

وإذا كنت تعتذر عن الدرس ، لأنك يجب أن تواجه ضرورات الحياة ومطالبها ، وإن هذا يمنعك من الوصول الى المجد الحقيقي ، فانك لن تدرك

فى ذلك موى ذاتك ، لأن الفضائل التى أحدثك عنها ، هى الغذاء الحقيقى  
وهى وجبة الروح والجسد • فكم من الفلاسفة الذين ولدوا أثرىاء ،  
وزعوا بكامل ارادتهم كنوزهم حتى لا تنتقص ثرواتهم من فضائلهم •

واذا أردت الاعتذار قائلا ، انك فى حاجة أنت أيضا للطعام ، وإن  
أبنائك يحتاجون لمن يطعمهم ، فسأقول لك ان القليل يكفى لاطعامهم ، ولكن  
لتدرك أن طعامك أنت الحقيقى هو الفضائل ، ومزايا الروح ، فهذه هى  
الثروات الحقيقية المخلصة لأنها لا تهجر الا عندما تهجر الحياة نفسها •

واذا ما قلت انك تسعى فى البداية لجمع كمية من المال لتأمين  
شيخوختك ، فاننى أرد عليك فى ذلك ، بأن ما يؤمن شيخوختك حقا هو  
الدرس ، لن يتخلى عنك أبدا ولن يتركك وحيدا لتواجه الشيخوخة والكبر ،  
فملجأ الفضائل يظل دائما عامرا بالأحلام والآمال الخيالية •

ليس هناك ما هو قادر على خداعنا ، أكثر من آرائنا نحن فى أعمالنا ،  
فقدرتنا على الحكم والتقييم تكون صائبة ، عندما نقيم أعمال الخصوم ،  
وتفقد صلاحيتها مع الأصدقاء ، وهذا يرجع الى أن الصداقة والعدواة ،  
التآلف والكراهية هما أكبر وأقوى ما يمكن أن يطرأ على الحيوان من  
مشاعر •

ولهذا يتعين عليك أيها المصور أن تدقق ، وأن تسمح بحذر وشغف  
ما يقوله خصومك عن أعمالك ، لا ما يقوله الأصدقاء والمحبون ، فالكراهية  
أقوى من الحب والكراه قادر دائما على أن يدمر الحب وينيه •

فاذا من كان بصدد اطلاق حكم عليك هو صديق لك ، فانه سيكون  
مجرد « أنت آخر » ، وذلك بعكس الخصم أو العدو ، ولذلك يمكن أن  
تخدعنا آراء الأصدقاء •

وهناك فصيلة ثالثة من الآراء ، وهى تلك الآراء التى تتولد من  
مشاعر الغيرة والحسد وتكتسب سيماء المداهنة والتلميق ، انها تهدف  
بما تكيله من مدح واطراء كاذب الى وضع غشاوة على عين المبدع •

### ٦٣ ... طريقة لتوسيع العبقرية وتوجيهها نحو ابتكارات متباعدة :

لن أتردد فى أن أضم بين النصائح والارشادات التى أقدمها للمصور ،  
هذه النصيحة الجديدة ، التى تساعد على الابتكار والتأمل ، وهى نصيحة  
ذات نفع كبير للفنان اذ تساعد على تفتيح ملكاته وإطلاعه على عديد من  
الابتكارات ، رغم انها تبدو قليلة القيمة بل ومثيرة أيضا للسخرية •  
ونصيحتى هى أن تتأمل أيها المصور الجدران الملطخة والأحجار المختلطة •



فاذا كنت تبحث عن تصور لموقع ما ، يمكنك ان ترى فيها صوراً وأشكالاً لبلدان متنوعة ، تزينها الجبال ، وتجرى فيها الأنهار وتستري الأحجار والأشجار والسهول الواسعة ، والتلال على اختلاف أشكالها ، كما يمكنك أيضاً أن ترى معارك مختلفة ، وأفعالا سريعة تقوم بها مخلوقات غريبة الأشكال ، وستشاهد العديد من الوجوه والملابس وأشياء أخرى كثيرة لا يمكن حصرها هنا \* ويمكنك أن تختصر هذه الأشكال في بناء متكامل وأشكال قيمة ، ومن يتعامل مع تلك الجدران والأحجار ، يشبه من ينصت الى أصوات الأجراس ، فيسمع في دقائقها كل اسم أو حرف أو كلمة يمكن أن يتخيلها \*

لا تقلل من شأن نصيحتي هذه ، وأحب أن أذكرك بأنه لن يضريك كثيراً أن تتوقف بعض المرات ، لتأمل الآثار والبقع المنتشرة على جدران أو حائط ، أو في رماد النيران ، أو في السحب والأحوال وما شابه ذلك من مواقع ، فسوف تجد فيها إذا ما أسسنت التأمل ، ابتكارات مبهرة ، توقظ عبقرية الصور وتجعلها تفتح على حلول وتصورات جديدة سواء لمعارك أو حيوانات أو بشر ، كما تتيح الفرصة لتصورات جديدة للمواقع والبلدان والوحوش والسياطين وما شابهها \*

وستكون هذه التأملات من بواعث تذكيرك وتشريفك ، إذ أن عبقرية المصور تفتح عند تأمل الأشياء المختلفة والمتداخلة، وتخرج منها ابتكارات وحلول جديدة ولكن عليك قبل ذلك أن تتعلم جيداً رسم الأجزاء والأعضاء التي يتكون منها الشكل المنوط بك تصويره ، وإن تكون قد استوعبت جيداً تفاصيل الحيوانات وأجزاء البلاد وأقصد بذلك الأحجار والنباتات وما تضمه من أشياء أخرى \*

#### ٦٤ - عن الدراسة حتى أثناء الاستيقاظ وقبل النوم في السرير وسط الظلام :

ثبت لي أيضاً أن هناك أمراً لا يمكن التقليل من أهميته ، وهو ضرورة أن يحتفظ المصور بقله في حالة بحث مستمر ، حتى عند الذهاب الى الفراش للنوم في غرفة مظلمة ، فإذا ما وجدت نفسك في حكة الفراش ، عليك أن تعمل خيالك وأن تتذكر الأسطح والحدود الخارجية للأشكال التي درستها مؤخراً ، أو أن تقلب الذهن في أشياء أخرى لاحظتها ، وتثير التساؤل والتأمل ، فهذا فعل محمود ، ويفيد في تثبيت الأشياء بالذاكرة \*

#### ٦٥ - مباحث المصور :

في علم التصوير سمو الله ، وهذا السمو هو ما يدفع عقل المصور لأن يصبح شبيهاً للعقل الإلهي \*

ولهذا نجده يخلق بإرادته الحرة ماهيات مختلفة ، حيوانات متنوعة ونباتات ، وثمارا ، وبلدانا ، وحقولا ، وأطالا وجبالا ، ومواقع موحشة تثير الرهبة في النفس ، وتخيف من يتأملها ، الى جانب المواقع الجميلة والمناظر الحلوة التي تسر النفس بما انتشر في سهولها من أزهار بالوانها المختلفة ، والحقول التي تداعبها الرياح بموجات عذبة ورقيقة ، فتتشنى كما لو كانت تنظر خلفها على الريح الذي هجرها وانفلت منها .

والأنهار المنحدرة تهدر مع اندفاع السيول العارمة المتساقطة من أعلى الجبال ، وتكنس أمامها الأشجار والنباتات المقتلعة وما اختلط بها من أججار وصخور وجذور وطمى ورغوة ، وتدفع في طريقها كل ما يقف في مسارها من موانع .

والبحر الذي يخاضع بمواصفه الرياح ، وينازعها بنواته وزوايحه ، فيرتفع بموجات مهولة ويسقط طاويا تحته الريح ، الذي يزلزل الأعماق ، ويثور أسفل الموجات المحاصرة فيتمزق ويتشتت مختلطا برغوة الموج الفائرة ، فينفس بذلك عن نقمته وحنقه .

وفي أحيان أخرى تتفوق الرياح ، فتهرب المياه من البحر ، وتجري نحو الشواطئ الصخرية العالية ، وتخطي قمم هذه الجبال ، منحدرة نحو السهول الواقعة على الجانب المقابل ، ويختلط جزء منها بالهواء ، فيقع فريسة لنقمة الريح الشائر ويهرب جزء آخر من الماء فرارا من الريح فيتساقط مطرا على البحر ، ويسقط جزء آخر منحدرا من قمم الجبال كاسحا ما يقف في طريقه ليصطدم في أغلب الأحوال بموجة البحر ، فيصدم الماء بهذا الارتطام الى أعالي السماء ، ويملأ الهواء بضباب ورذاذ مشيت ، وتدفع الريح هذا الضباب فوق هامات الجبال فيتولد عنه سحب قاتم ، ويصبح هذا السحاب نفسه فريسة للرياح المنتصرة .

#### ٦٦ - عن الألعاب التي يجب أن يؤديها الرسام :

إذا عن لكم أيها المصورون ، أن تلهوا بالألعاب تدخل السرور عليكم ، وتفيدكم بها فيها من بهجة ، فعليكم أن تلعبوا ألعابا تتصل بأعمالكم وتفيدكم ومنها مثلا الألعاب المرتبطة بشحن القدرة على الحكم والتقييم ، وتهذيب العين ومنها ما يتعلق بتحديد الطول أو العرض الحقيقي للأشياء ، حتى تتدرب العين على هذا وتتسع بذلك الملكات والقدرات ، فيمكن مثلا أن يقوم واحد منكم برسم خط مستقيم وفق هواه على أحد الجدران ، ويمسك كل واحد منكم بمصاة رقيقة أو بقطعة من البوص ، ويحاول أن يقطع منها ذلك الطول الذي يرى أنه مساو لطول الخط المرسوم على الحائط . مع الاحتفاظ بمسافة تبعد عن الرسم بمقدار عشرة أذرع ، ثم

يذهب بعد ذلك كل واحد منهم في دوره ليقارن بين طول الخط الأول ، وطول العصاة ، ويحق لذلك الرسام الذى توصل الى أقرب طول مساو لهذا الخط ، أن يحوز الجائزة التى تم الاتفاق عليها بينكم قبل بدء اللعبة .

وهناك لعبة أخرى ، تجرى على النحو التالى \* يأخذ واحد منكم ساقا من البوص أو سهما ، ثم يحدد مسافة ما تمتد أمام هذا السهم ، وعلى كل واحد أن يحدد وفقا لقدراته ، كم مرة يمكن أن تحتوى هذه المسافة على طول مساو لطول السهم ، أى النسبة بين المسافة وطول السهم

كما يمكن عمل مباراة لتحديد من يستطيع رسم خط مستقيم بيده دون الاستعانة بأية أداة أخرى ، وتتم مقارنة الخطوط بعد ذلك باستخدام الخيط المشدود ، كل هذه الألعاب تشكل مساهمة فى تربية ملكات العين وقدراتها على التقسيم والتحديد وهو الفصل المبذولى الذى ينبنى عليه التصوير \*

## ٦٧ - عن ضرورة تعلم الاجتهاد الصبور ، قبل تعلم سرعة الانجاز العمل :

عندما تتوجه بمزيتك إليها المصور ، نحو دراسة جادة ومفيدة . فعليك أن تركز الى الهدوء فى عملية الرسم ، وأن تفر ، بدقة بين مستويات الظل لتحديد أيهما أكثر اشراقا من غيره ، ويجب أن تحدد المناطق التى تحتوى على أشد الظلال قتامة واعتاما ، ويجب تأمل الطريقة التى تختلط بها هذه الظلال وتداخل ، واحرص على أن تقارن بين كميات الظلال ، وبين أشكالها وأن تراقب اتجاهات الخطوط ومساراتها ، وغند تأمل الخط راع أن تحدد تلك الأجزاء من الخط التى تنحنى فى هذا الاتجاه وتلك التى تنحنى فى الاتجاه الآخر ، وإن تعرف أى هذه الانحناءات أكثر وضوحا من غيره ، وأيها أقل بروزا وتأكدا \* ولتفحص أى مناطق هذه الخط رقة ورهافة وأيها أكثر غلظة وسما ، وفى النهاية يجب أن تلتقى فى رسوماتك مناطق الضوء ومناطق الظل دون خطوط أو علامات مشوشة .

وعندما ستكتسب يدك المهارة المطلوبة ، وترقى قدرتك على الملاحظة والأداء بهذا القدر من الهدوء والصبر ، ستتمكن من التوصل بسرعة كبيرة الى انجاز أعمال لم تكن تتوقع لنفسك امكانية انجازها \*

## ٦٨ - هل من الأفضل أن يرسم المصور بمفرده أو بصحبة آخرين :

فى ذلك أقول وأؤكد أن الرسم فى صحبة آخرين أفيد كثيرا من الرسم بمفردك وذلك للعديد من الأسباب \*

والسبب الأول هو أنك ستخجل من أن تظهر مناطق الضعف في عملك أمام الرسامين الآخرين ، وسيدفعك هذا للمزيد من التدقيق والدرس أما السبب الثاني ، فهو الفترة الصحية ، فسوف تترك هذه الفترة وتدفعك لأن تدخل في عداد أولئك الرسامين ، الذين تمتدحهم أنت نفسك ، فالمدح الذي ينال على الآخرين سيدفعك ويحركك في عملك .

وهناك سبب آخر يجعلني أفضل الرسم مع الجماعة ، وهو أنك ستتعلم ممن هو أفضل منك ، أما إذا كنت أفضل من الآخرين ، فسوف تسعى لتجنب الأخطاء ولذا سيساهم مدح الآخرين لك في الارتقاء بملكاتك ومواهبك .

## ٦٩ - طريقة لإجادة تعلم الرسم من الذاكرة :

إذا أردت أن تتعلم جيدا رسم شيء ما ، وأن تحتفظ بما تعلمته في الذاكرة عليك أن تتبع الطريقة التالية .

عندما تكون قد رسمت لمرات عديدة نفس الشيء ، بحيث يبدو لك أنك قد حفظته في عقلك ، جرب أن ترسمه دون أن يكون أمامك نموذجه ، ثم قارن بعد ذلك بين الرسم النموذجي الذي رسمته من قبل ، وبين رسمك من الذاكرة ، ويمكن التوصل الى هذه المقارنة ، بأن تفرد النموذج المرسوم على ورق شفاف فوق سطح من الزجاج المستوي ، ثم تضعه بعد ذلك فوق الرسم الذي أنجزته من الذاكرة ، وحدد المناطق التي اختلف فيها الرسمان ، أي مناطق الخطأ في رسمك من الذاكرة ، وكي لا تقع في الخطأ مرة ثانية ، تذكر جيدا مناطق الخطأ ، وعد الى النموذج وكرر رسم الأجزاء الخاطئة ، وهكذا يمكنك ان تحتفظ به جيدا في ذاكرتك البصرية في مهيئتك ، وإذا لم يكن بوسمك الحصول على لوح مستو من الزجاج لعمل نسخة شفافة من رسمك ، يمكنك ان تقطع رقعة من أوراق ( قد يكون المقصود نوعا من الورق المصنوع من جلد الماعز الصغيرة ، كالرقاع العربية ) الماعز الرقيقة ، تكون قد غمسيت جيدا في الزيت ثم جفت ( لتصبح بذلك شفافة ) ، وعندما تستخدم مثل هذه الورقة في الرسم ، يمكنك أن تمحو ما رسمته ، وأن ترسم فوق نفس الورقة من جديد .

## ٧٠ - لا عبر لمدح المصور ان لم يكن شاعرا :

يمكننا أن نقول بكل وضوح ، ان البعض ينخدعون ، ونقصسد اولئك الذين يطلقون لقب المعلم القدير على ذلك النوع من المصورين ، الذي يجيد رسم شيء واحد فقط وقد يكون ذلك الشيء رأسا أو جسدا .

فليس هناك أى فعل خارق ، ولا نرى أية اقتدار ، فى ان ينفق  
فنان حياته كلها على دراسة شىء واحد ، وان يصل فى رسم هذا الشىء  
فقط الى درجة الاكتمال ، لاننا نرى ان فن التصوير يتسع لكافة الأشياء  
التي تنتجها الطبيعة الى جانب الأشياء الناتجة عن العمل الانسانى ، وتنسج  
فى النهاية لكافة ما يمكن ادراكه بالبصر .

ولهذا نرى ان معلما من هذا النوع ، هو فى الحقيقة فنان تميز .  
الا ترى معنى مدى تعدد وتنوع أفعال البشر ؟

الا ترى كم من الحيوانات المختلفة الأشكال ، والأشجار والأعشاب  
والزهور ، الا ترى تنوع الأماكن بين جبل وسهل ، ينابيع وأنهار ومدن ،  
ومبان عامة وخاصة ، وتعدد الأدوات التي ابتكرها الانسان لتلبية أغراضه  
واختلاف الملابس والأزياء والفنون ؟...

كل هذه الأشياء تتساوى فى صلاحيتها وقيمتها ، وتفيد فى مجموعها  
ذلك الفنان الذى يتناولها ويتعامل معها ، وهو من يمكن لك اذا أردت ان  
تسميه بحق الفنان المقتدر .

## ٧١ - عن تلك الافكار البائسة التى يرددها هؤلاء المسمون زينا «مصورون» .

هناك فئة من المصورين ، يتمنون العيش فى راحة الذهب والحرير  
الأزرق ، وهؤلاء لا يدرسون الا قليلا .

ويدعى هؤلاء فى حماقة بالغة ، القدرة على انجاز أعمال رفيعة  
المستوى مثلهم مثل غيرهم ، اذا ما أجزل لهم العطاء ، وأنهم لا يضيعون  
جهودهم فى انجاز أعمال جيدة ، لأن المكافآت المرصودة لهذه الأعمال هزيلة  
ومتواضعة .

واذا كان الأمر كذلك حقا ، فاننى أسأل هؤلاء الحمقى ، لماذا  
لا تحتفظون فى حوزتكم اذن ببعض الأعمال الجيدة حتى تبرهنوا على  
ذلك ، فستصبحون قادرين وقتذاك على القول ، بأن هذا عمل أنجزناه  
لينال جافزة كبرى وذلك عمل آخر يستحق مكافأة متوسطة ، وذلك عمل  
متروك للتقدير فتثبتون بذلك حقا ، انكم تملكون أعمالا تتناسب مع كافة  
مستويات التقدير والعطاء .

## ٧٢ - يتعين على المصور أن يهتم في أدائه لعمله بآراء الآخرين :

يجب على المصور بكل تأكيد ، ألا يستخف بآراء الآخرين في انجازه لأعماله فنحن ندرك جيدا ، ان الانسان بشكل عام ، وان لم يكن مصورا ، يملك القدرة على الحكم على الأشياء لأنه يمتلك معرفة وخبرة بها ، مثل معرفته بالجسد الانساني ، ولذلك فهو قادر على ان يدلك بدقة ، اذا ما كان ذلك الرجل أحذب أو اذا كان لديه كتف مرتفعة وأخرى منخفضة ، وسياحظ بلا شك اذا ما كان قم شخص ما كبيرا أم صغيرا ، ونسبحكم بالمثل على أنفه وعلى سائر العيوب الأخرى التي يحتويها جسده .

فإذا اقتنعنا بأن البشر قادرون على تقييم أعمال الطبيعة تقييما حقيقيا ، فسيكون من الواجب علينا اذن ، أن نتعرف بأنهم قادرون على تقييم أعمالنا والحكم عليها ، وملاحظة الأخطاء التي وقعنا فيها بدرجة اكبر من الدقة ولهذا عليك ان تسعى لسماع آراء الآخرين في أعمالك ، وتأمل هذه الآراء جيدا وحاول ان تعرف اذا ما كان من ينتقدك منطقيا في نقده ، وانه يملك مبررات حقيقية لذلك ، أم انه يفتقد الى المنطق ، فإذا كان منطقيا ، فعليك أن تصلح الأخطاء أو الاخفاقات التي لاحظتها ، أما اذا رأيت ان انتقاداته لا سند لها فليك ان تدعي عدم الفهم :

وإذا كان من ينتقدك بشكل خاطيء هو رجلا تحترمه ، يتوجب عليك في هذه الحالة ان تطلعه على السبب الذي جعل رأيه يحيد عن الصواب .

## ٧٣ - عن ضرورة ألا يعتمد المصور في انجازه للأعمال المهمة على ذاكرته ، وأهمية الرجوع لرصد الأشكال من الطبيعة .

يبدو لي ان ذلك المصور القدير ، الذي يدعي انه يحتفظ في ذاكرته بكافة أشكال الطبيعة من حقائق وظواهر وأشياء ، يتحلى بقدر هائل من الجهل . فاعمال الطبيعة وظواهرها لا حصر لها ، ولن تتسع ذاكرتنا المحدودة لمجمل تجلياتها مهما كانت قوة هذه الذاكرة .

عليك اذن أن تدرك ، ان رغبتك في الكسب يجب ألا تتجاوز رغبتك في التحلي بسجد الفن وجلاله . وأن تكون مقتنعا بأن اكتساب مكانة ومجد فني أهم وأكثر مما يمكن ان تعطيه الثروة من عزة .

لهذا السبب ، ولأسباب كثيرة أخرى يمكن ذكرها ، يجب ان يكون هدفك الأول في الرسم ان تقدم للعين تلك الأشكال التي تكشف وتوضح ، ما ابتكرته في مخيلتك من قبل .

فإذا توصلت الى رسم هذه الأشكال ، تقدم بعد ذلك في عملك ، عبر الحذف والإضافة المستمرين ، حتى تتوصل الى نتيجة ترضى عنها تماما .

ثم عليك الاستعانة بمجموعة من الأشخاص ، ورتب وضعهم وحالتهم سواء أكانوا فى ملابسهم أم كانوا عراة ، بحيث يقفون على نفس النحو الذى صممته فى عملك واعمل على مراعاة النسب وقواعد المنظور ، حتى لا يخرج جزء من العمل من بين يديك الا بعد ان يكون قد خضع للدراسة والتأمل وتمت مقارنته بظواهر الطبيعة .

واعلم فى النهاية ، أن هذه هى الوسيلة التى ستجلب لك التقدير والشرف الفنى .

#### ٧٤ - عن أولئك الذين يقدحون من يرسم ويتأمل فى أعمال الله ، حتى فى أيام الأعياد .

ينضم عدد من تسميهم « المنافقين » الى دائرة الحمقى والبلاء الذين لا ينقطعون عن تدبير مكائد تؤهلهم للايقاع بالآخرين ، ويهدفون من ذلك بالطبع أن يخدعوا الآخرين فى الأساس ، ولكنهم رغم ذلك لا يخدعون الا أنفسهم .

يتحامل هؤلاء الحمقى على المصورين الذين يواصلون الدراسة والبحث ، حتى فى أيام الأعياد والعطلات ، وينتقدون من يبحث فى الأمور المتعلقة بالمعرفة الحقيقية لكافة الأشكال التى تتجلى فى أعمال الطبيعة . ويخدع هؤلاء السادة أنفسهم ، عندما يظنون بأنهم قادرون على التوصل الى هذه المعرفة بدورهم ، عندما يتعين لهم ذلك .

وأعتقد أنه يجب على من يقول بهذه الآراء أن يلتزم الصمت ، فالمعرفة هى الوسيلة التى تؤهلنا للاقترب من خالق كل هذه الأشياء المعجزة التى يمكن من خلالها ان نحب الخالق الاكبر (\*) .

ان الحب الكبير حقا ، هو ذلك الحب المنبثق من معرفة كبرى بالشئ المحبوب فاذا لم تكن عارفا بمن تحب ، فلن تكن له الا قدرا ضئيلا من الحب أو قد لا تحبه على الاطلاق ، واذا أحببته فسيكون هذا الحب راجعا الى خير ما تتطوره منه ، لا لما به من شمائل وقضائل وأوصاف .

والحبي على هذا النحو الأخير ، يشبه حب الكلب الفنى يهز ذيله ، ويقيم احتفالا صاحباً ويشب على عقبه ويشب نحو الرجل الذى يعطيه قطعة من العظم ، بينما اذا أدرك شمائل هذا الرجل وصفاته الحميدة ، لزد حب له ، وخاصة عندما تكون هذه الأوصاف متنسقة مع ما يرمى اليه من مقاصد .

---

(\*) يرد ليوناردو فى هذه الفقرة على الاتهامات التى وجهت اليه بسبب إبتعاده عن الكنيسة وعدم أدائه للطقوس الدينية . وأنه كان يواصل الرسم حتى فى أيام الأحد والأعياد الدينية .

## ٧٥ - عن تنوع الأشكال :

على المصور ان يسمى دوما ويكد ، حتى يصبح فنانا شاملا •  
وهذا لان مكانة الفنان تهتز من أصابعها ، عندما تنحصر مهارته في رسم شيء ما دون غيره ، فيأتي تصويره جيدا لذلك الشيء ، بينما تبدو رسوماته للأشياء الأخرى ضعيفة أو رديئة •

وهذا هو ما يحدث لبعض الرسامين ، الذين يدرسون الجسد العارى في نسبه الصحيحة والمتناسقة فقط (\*) ، ولا يهتمون بالبحث في تنوعاته وحالاته فهناك رجال ذوو أعضاء سليمة متناسقة ، ولكن قد تكون أجساد رجال آخرين مختلفة ، فهناك أيضا الطويل والسمين والقصير والنحيف ومتوسط القامة •

ومن لا يلتفت الى هذه التنوعات ويهتم برصدها ، فسيرسم دائما أشخاصا متشابهين فيبدون كما لو كانوا قد صيغوا من قالب واحد أو كاخوة في عائلة واحدة ، وهذا أمر يجب ألا تقع فيه ، وعليك أن تحذوه وأن تعيد النظر فيه مليا •

## ٧٦ - عن الشمولية :

ليس من العسير على المصور الواعي ان يصبح مصورا شاملا ، فالحيوانات البرية تتشابه تشابها فيما بينها ، تتشابه في أعضائها وعضلاتها وعظامها وأغلب ما يحدث من اختلاف ينحصر في أحجام وأطوال هذه الأعضاء ، وهذا ما يوضحه لنا علم التشريح ، وخاصة في علم تشريح الحيوانات المائية رغم وجود درجات عالية من الاختلاف والتنوع بين هذه الكائنات ، وهو ما يثبت علم تشريح الحشرات أيضا •

ولن أحاول هنا أن أقنع المصور أن يجعل من ذلك قاعدة ، لأن درجات التنوع والاختلاف بين هذه الكائنات لا حصر لها •

## ٧٧ - عن خطأ من يعتقد على الممارسة دون علم :

يشبه المصورون الذين يستخفون بالعلم ، ويضعون الممارسة وحدها نصب أعينهم البحارة الذين يركبون البحر دون دقة أو دليل ، أو من يسير بلا يقين ، فيصبح عاجزا عن تحديد المسار والاتجاه الذي سيذهب إليه •

---

(\*) يشير الى طريقة بونتيتيلي في رسم الأشخاص في لوحاته •



يجب ان تركز الممارسة على قاعدة نظرية متينة ، والمنظور هو البوابة والطريق الى هذه القاعدة ، وبدونه لن تجيد تصوير أي شيء .

#### ٧٨ - عن تقليد الآخرين :

يجب ألا يقلد المصور طريقة مصور آخر في العمل ، لأنه سيحبط بذلك من قدر نفسه ، فيصبح حفيدا للطبيعة بعد ان كان ابنا لها .

فمن الواجب على الفنان ان يتوجه باهتمامه الاساسي الى أعمال الطبيعة على تنوعها وتمدها وبكل ما تزخر به من ثراء ، لا ان يصب هذا الاهتمام على أعمال الآخرين ، الذين تعلموا من الطبيعة ذاتها ، وأحب أن أشير هنا أنني لا أوجه مثل هذه الارشادات لمن يبحث عن الثراء من عمله بالرسم ، وإنما أوجهه الى هؤلاء الذين يسمون بالارتقاء بعملهم نحو الشهرة والتقدير الفني الحقيقي .

#### ٧٩ - نظام الرسم :

ارسم أولا نقلا عن أعمال استاذ مقتدر في فنه ، عليك نقل رسوماته المأخوذة عن الطبيعة لا ممارساته الذاتية ، ثم انتقل بعد ذلك لرسم الجسومات مستمينا بالرسم الذي اعدته لها ، ويمكنك عندئذ الانتقال الى مرحلة الرسم من الطبيعة مباشرة ، وعند دخولك في المباشرة العملية عليك ان تستفيد من تلك الأشكال التي درستها من الطبيعة .

#### ٨٠ - عن الرسم من الطبيعة :

عندما تقوم برسم شيء ما من الطبيعة ، يفضل ان تبني على هذا الشيء بمسافة تساوي ثلاثة أضعاف طوله .

#### ٨١ - عن رسم أي شيء من الطبيعة :

عندما تقوم برسم أو بتحريك أي خط أولى ، عليك أن تنظر جيدا الى كافة جوانب الجسد الذي ترصده ، بحيث تتعرف على كل الأشياء التي سيلتقي بها هذا الخط في مساره .

ولاحظ أثناء الرسم ان هناك وسط مناطق الظلال مساحات دقيقة يصعب ادراكها والتعرف على درجة اظلامها وعلى أشكالها .

وعليك مراعاة القاعدة التالية . . . تتنوع درجات الاشراف والفتامة في أسطح الأجسام الكروية ، بقدر تنوع درجات الضوء والاطلام المقابلة لها .

## ٨٢ - عن درجة الاضاءة المناسبة لرسم الأشياء من الطبيعة .

الضوء المناسب لرسم الأشياء من الطبيعة ، هو الضوء القريب من ضوء الغروب لأنه لا يتسبب فى تحريف الأشكال أو تشويهها ، ولذلك اذا رسمت فى منتصف النهار ، عليك أن تضع ستارا على النافذة حتى لا تتسبب التغيرات التى تحدث فى اضاءة الشمس على مدى النهار فى تحريف أو تغيير الأشكال التى ترسمها .

أما عن ارتفاع مصدر الضوء ، فمن المفضل أن يأتى الضوء من ارتفاع يجعل ظل الشيء المرسوم مساويا لطوله (\*) .

## ٨٣ - ما هى الاضاءة المناسبة لرسم أشكال الأجسام :

تدفعك أشكال الأجسام التى ترسمها لأن تختار الضوء الذى يتناسب مع المكان المراد الإيعاء بوجودها فيه ، فإذا أردت أن توحى مثلا بأن هذه الأجسام موجودة فى موقع ريفى وسط الحقول ، يجب أن تبرز كمية كبيرة من الضوء الساقط عليها ، لأن الشمس فى مثل هذه المواقع غالبا ما تكون مكشوفة كاملا وإذا كانت الشمس تطل على هذه الأشكال مباشرة ، فإن هذا يؤدى لأن تتكون عليها ظلال شديدة السواد اذا ما قيست بالأجزاء المضيئة منها .

كما أن حدود ونهايات هذه الظلال ، سواء أكانت ظلالات أولية أم مشتقة تصير شديدة الوضوح والتحدد ، وسوف تصحب هذه الظلال كمية محدودة من الضوء .

هذا يرجع الى أن اللون الأزرق المنتشر بالهواء ، سيضئ الجانب المقابل له ويصبغه بلونه ، ويظهر هذا بوضوح فى الأجسام البيضاء .

أما الجانب الذى تضئته الشمس ، فإنه يكتسب بدوره لونها ، ومن الأمثلة الواضحة على ذلك ، لون السحب واحمرارها الذى تشتقه من حمرة ضوء الشمس نفسه عندما تهبط نحو الأفق ، ويصبغ احمرار السحب الى جانب احمرار الشمس كافة الأشياء التى تكتسب ضوءها منها بذلك اللون الأحمر ، أما الأجزاء الأخرى التى توجد فى هذه الأجسام ولا تواجه احمرار الشمس والسحب فإنها تظل محتفظة بلون الهواء ( أى اللون الأزرق ) .

---

(\*) المقصود أن تكون زاوية سقوط الضوء ٤٥ درجة .

ولذلك فإن من ينظر إليها حبيعتة انها ذات لونين ، وهو أمر يجب مراعاته ولا يمكن الإفلات منه ، الا بإبداء مبررات هذه الأضواء والظلال .

وإذا تفاضيت عن رسم مناطق الظل والضوء المتولدة عن الظواهر السابقة ، فإن عملك يفقد بذلك قوته .

أما إذا كان الشيء الذى ترسمه موجودا داخل حجرة أو بيت مظلم ، كنت تنظر اليه من الخارج ، فإن ظلال هذه الجسم ستبدو متداخلة ومتدرجة فى قوامتها ، وإذا كنت تقف فى اتجاه خط الضوء فستمنحك هذه الأشكال فرصة لانتاج أشكال جميلة ، لأن بروزها وتجسدها سيكونان بارزين فى نفس الوقت الذى تكون فيه ظلالها متدرجة ومتداخلة ، وخاصة فى تلك الجوانب التى تغيب عنها ظلمة البيت ، وتحفل هذه الجوانب بدرجات دقيقة من الظلال يصعب التعرف عليها ، وسنشرح أسباب ذلك فيما بعد .

#### ٨٤ - عن نوعية الضوء المناسب لرسم الأشكال الطبيعية أو الخيالية .

ينتقد المصورون بشدة من يرسم أضواء شديدة تقطعها مناطق من الظل بحدّة مبالغ فيها ، وإذا اردت أن تتجنب الوقوع فى مثل ذلك الخطأ ، حتى وأنت ترسم أجساما فى الحقول المكشوفة ، يتعين عليك ألا ترسمها فى ضوء الشمس المباشر ، ولانجاز ذلك يمكنك أن تلجأ لابتكار درجة من الضباب أو عدد من السحب الشفافة تتداخل ما بين الشمس والموضوع ، بحيث لا يسقط ضوء الشمس مباشرة على الأجسام التى ترسمها ، وهذا يجنبك الوقوع فى خطأ رسم مناطق للظل شديدة التحديد والوضوح تقطعها مناطق من الضوء الشديد .

#### ٨٥ - عن تصوير الجسد العارى .

احرص عند تناولك للجسد العارى ، أن يكون الجسم موجودا بكامله فى لوحتك ، كما يجب أن تنتهى من عملك برسم ذلك الجزء أو العضو الذى يبدو لك كأفضل الأعضاء ، وعليك بعد ذلك أن تخلق انسجاما بينه وبين سائر الأعضاء الأخرى ، بحيث تتوجه الأعضاء مع بعضها ، والا ستعود على أن ترسم أعضاء تفتقد الى الانسجام .

تجنب أن توجه الرأس فى نفس اتجاه الصدر ، أو أن توجه الذراع فى نفس اتجاه الساق ، وإذا اردت أن ترسم الرأس ملتفتة نحو الكتف

اليمينى ، احرص على أن يكون جانب الوجه الايمن أكثر تدنيا من الجانب الايسر (\*) .

أما اذا رسمت الصدر مكشوقا فعليك أن توجه الرأس نحو الكتف اليسرى ، على أن يكون جانب الوجه الايمن أعلى من الجانب الايسر .

#### ٨٦ - تصوير الأشخاص من الطبيعة او من الخيلة :

على من يصور شخصا ما ، ان يراعى موقع عين هذا الشخص ، بحيث تكون على نفس ارتفاع المصور ، وهذه قاعدة عند رسم رأس من الطبيعة ، لأن عيون الأشخاص الذين نقابلهم بشكل عام فى الطريق تقع دائما على نفس ارتفاع عينيك ، فإذا رسمتها فى موقع أعلى أو أدنى من موقع عينيك ، فسيؤدى ذلك الى تشويه فى الشكل وفقدان التشابه مع الوجه الذى تصوره .

#### ٨٧ - طريقة استخدام الزجاج لتصوير موقع ما :

احضر لوحا من الزجاج فى مساحة نصف الورقة التى نندأولها فى الرسم عامة وثبت هذا اللوح جيدا أمام عينيك ، بحيث يقع بينك وبين الجسم أو الموقع المراد تصويره ، ثم ابتعد بعينيك عنه بمسافة ثلثى ذراع ، وعليك بعد ذلك ان تثبت رأسك فى هذا الوضع بوسيلة ما بحيث لا تسمح لرأسك بالتحرك ولو قيد أنملة ثم أغلق إحدى عينيك أو غطها ، وانظر بالعين الأخرى .

استخدم الفرشاة أو القلم الرصاص لتخط على الزجاج ما تراه خلاله من أشكال ، ثم شف هذا الرسم على ورقة شفافة ، وانقله بعد ذلك الى ورقة جيدة وأكمل الرسم عندئذ وفقا لاراداتك ، وعليك ان تستخدم فى هذه المرحلة قواعد المنظور الهوائى .

#### ٨٨ - من أى مكان يجب تصوير الحقول :

عند رسم الحقول والمناظر الريفية ، يجب أن تراعى أن تبدو الأشجار مضيئة من أحد جوانبها وظليلة على الجانب الآخر .

(★) كان ليوناردو يطبق هذه القاعدة بشكل صارم فى لوحاته وكل صور العذراء التى رسمها . كانت من نفس الزاوية وبنفس القدر من الانتحاء الذى يذكره فى هذه الفقرة .

ومن المفضل ان ترسم الحقول عندما تكون الشمس مغطاة بالسحب ،  
لأن الأشجار تستمد ضوءها آنذاك من الضوء الكوني المنتشر ، كما تستمد  
ظلالها من الظلال الأرضية الشاملة .

ولاحظ ان هذه الظلال تزداد اعتمادا كلما توجهت نحو منتصف  
الشجرة ، وكلما اقتربت من الأرض .

#### ٨٩ - رسم ظلال الأجسام على ضوء الشموع او المشاعل :

يجب ان تضع أمام هذا النوع من مصادر الاضاءة الليلية حاجزا من  
ورق شفاف ، أو حتى من ورق عادي غير شفاف من الورق المستخدم في  
الكتابة ، وراقب عندئذ كم ستصبح الظلال متدرجة بهدوء ولطف ، ودون  
حدود قاطعة ، كما ان الضوء المباشر دون وضع حاجز ورقي يمكن ان  
يتسبب في تغيير الاضاءة في لوحتك .

#### ٩٠ - عن تصوير الوجوه ، واضلء رقة الأضواء وانظلال على ملامحها :

عندما تلتقي رقة الظلال ، برقة الأضواء ، وتنتشران معا على وجوه  
الجالسين أمام منازلهم المظلمة . يكون مشهد هذه الوجوه جميلا ويعود  
السبب في هذه الظاهرة ، الى اختلاط الأضواء والظلال ، اذ يرى المشاهد ،  
الجانب الظليل من الوجه وقد اختلط بتلك الظلال التي تمكسها المنازل ،  
وبالمثل تختلط مناطق الضوء في الوجه بضوء الهواء المشرق .

ويؤدي هذا المزج في مناطق الظل والضوء ، الى ابراز تجسده الوجه  
برقة ، حيث تنتشر درجات من الظلال يصعب فصلها وادراكها في مناطق  
الضوء ، كما تنتشر الأضواء الواهية في مناطق الظل . فاذا تبني المصور  
هذه الطريقة في صياغة الوجوه وتصويرها ، فجات مناطق الضوء خليطا  
من أضواء يصعب فصلها ، واختلطت في مناطق الظل درجات متنوعة من  
الظلال ، لبدت وجوهه متألقة ، واكتسبت قدرا اكبر من البهاء  
والجمال (٥) .

---

(\*) يرى هيجل في الاستاطيقا : ان ليوناردو قد تميز بين معاصريه بهذه القدرة  
على التعامل مع الظلال والأضواء : بحيث يصل الى درجات من الظل ومن الضوء لم  
يستطع فنان آخر تجسيدها .

## ٩١ - طريقة تصوير الظلال البسيطة والمركبة :

عندما تقوم بتصوير شخص داخل منزل ، لا تعتمد في ذلك على مصدر خاص للضوء ، فليس هناك ضوء يصلح لتصوير الأشياء والأشكال ، أكثر من الضوء الكوني المنتشر ، والذي يمكن مشاهدته عندما ننظر الى الحقول الممتدة عندما تقيب الشمس خلف السحب ، فستنتشر الظلال البسيطة وحدها عندئذ وتغطي هذه الحقول ، أما ضوء الشمس المباشر ويتساوى في ذلك مع الأضواء الصادرة من أى مصدر صناعي ، فانه يتسبب في تكون ظلال مركبة ، ونقصد بالظلال المركبة ، مجموعة الظلال التي تختلط بالظلال المنعكسة .

## ٩٢ - الاضاءة المناسبة ، التي ينبغي توفرها في المنازل الملائمة لتصوير الوجوه أو الأجسام العارية :

يجب أن تكون هذه المنازل مكشوفة بلا سقف ، وأن تغطي جدرانها بلون اللحم البشري .

ويفضل تصوير الوجوه في الصيف ، وخاصة في تلك الاوقات التي تختفي فيها الشمس خلف السحب .

واذا أردنا الحقيقة ، علينا أن نقر بضرورة أن يكون الحائط الجنوبي للرفة أكثر ارتفاعا من الحائط الشمالي ، وأن يكون الفارق بين ارتفاعيهما كبيرا حتى لا تصطدم اشعة الشمس المباشرة بالحائط الشمالي ، وبالتالي لا تتسبب الاشعة المنعكسة منه في افساد الظلال .

## ٩٣ - عن صياغة الأشكال والأشخاص في القصص :

عندما يكلف المصور بصياغة قصة ما على حائط ، عليه ان يضع في اعتباره ارتفاع ذلك الحائط ، الذي سيرسم فوقه أشخاصه وأشكاله عن عين المشاهد .

ولذلك فعليه عند اختياره للأشكال الطبيعية المكونة للقصة ، ان يصور هذه الأشياء ، وعينه في موقع أدنى منها ، لأنها ستشاهد من أسفل ولذا يجب ان تطل العين في موقع أدنى من موقع الحائط ، أى يجب عليه ان يقيس أشكاله من موقع الرؤية المنخفض نفسه ، وان اغفل المصور هذه القاعدة ، فان أشخاصه وأشكاله ستكون عرضة للنقد والاستهجان .

#### ٩٤ - عن اختيار الوضع المناسب للجسد :

إذا اودت التدريب على رسم الأجسام ، فى أوضاع مستقيمة وصحيحة فمليك بتثبيت لوحة ، أو على نحو أدق إطار مقسم الى مربعات داخلية بواسطة مجموعة من الخيوط ، وضع هذا الإطار بينك وبين الجسد المراد تصويره .

وارسم نفس المربعات المقسمة للإطار ، على الورقة التى تصور عليها هذا الجسم بدقة .

عليك بعد ذلك الاستعانة بكرة صغيرة من الشمع ، تثبتها فى جزء من الشبكة كهدف ، بحيث تتطابق مع موقع النحر ، إذا كان الجسد مواجهاً لك ، أو مع آخر فقرة من فقرات العنق ، إذا كان الشخص مصوراً من الظهر ويمكنك عند الاستعانة بهذه الشبكة ، ان تدرس مواقع الأعضاء ، وأن تدرك أياً منها يقع أسفل قاعدة العنق عند القيام بهذه أو تلك الحركة ، أو عند اتخاذ ذلك الوضع ، وبالمثل يمكنك التعرف على علاقات زوايا الكتف أو لحلمات الثدي ، أو الأقدام أو أى جزء آخر من أجزاء الجسد .

وستدلك الخطوط الأفقية فى هذه الشبكة على الاختلافات الممكنة فى مواقع الأعضاء ، فتدرك أيهما يقع أعلى من الآخر ، عند وضع ساق فوق الأخرى وبالمثل فيما يتعلق بموقع الخصر أو مفصل الركبة أو مواضع الأقسام .

ولعل هذا عليك ان تحتفظ بهذه الشبكة دائماً فى الوضع العمودى ، وإن تحررت ان يتطابق ما ترسمه مع ما تراه من خلالها .

ويمكنك أن تجعل المربعات المرسومة على الورقة ، أقل مناحة من مربعات الشبكة ، ويتوقف هذا على درجة التصغير التى اخترتها ، أى على النسبة بين الجسم الطبيعى والجسم المرسوم .

ويجب ان تهتم فى رسمك ، بنظام التقابل بين الأعضاء ، كما توضحه لك الشبكة .

ومن الأفضل أن يكون ارتفاع الشبكة ، ثلاثة أذرع ونصف ، وعرضها ثلاثة أذرع ، وإن تبتعد عن المصور بمسافة قدرها سبعة أذرع ، وعن الجسد العارى بذراع واحد .

## ٩٥ - متى يجب دراسة الأعمال السابقة وانتخاب أفضلها :

يتعين على المصورين الشباب ، الاستفادة من فترة بداية الشتاء ، لدراسة الأعمال التي أنجزوها خلال الصيف .

وهذا يعني ان عليهم تجميع كافة الدراسات العارية ، التي أنجزت ايان فصل الصيف وفحصها بتأن ، لاختيار أفضل الأجزاء والأعضاء وأجمل الأجسام ، لاستخدامها بعد ذلك في الممارسة العملية بتأن وتمثيل .

## ٩٦ - السلوك المصلي :

عليك بعد ذلك ، ان تقوم في الصيف التالي ، باختيار شخص لدراسته بشرط ألا يكون طفلا رضيعا في لفافته ، أو نحيبا يعاني الهزال ، واختر الأوضاع التي تريدها لهذا الشخص ، ولا تستثن من ذلك تلك الأفعال التي لا تنم عن أية جسارة أو بطولة ملحمة ، وإذا لم يكن هذا الشخص قادرا على إبراز عضلاته بقوة ووضوح ، يكفيك في هذه الحالة ان تأخذ منه أوضاع الجسد ، أما الأعضاء فقم بعد ذلك بتصحيحها رجوعا الى ما درستته في الشتاء السابق .

## ٩٧ - عن تصوير الأجسام العارية أو أى شيء آخر من الطبيعة :

تعود على ان تحتفظ في يديك بخيط ، ينتهي طرفه السفلى بقطعة صغيرة من الرصاص ، حتى تتمكن من تأمل نقاط التقاء الأشياء .

## ٩٨ - قياس التمثال وتقسيمه :

قسم الرأس الى اثني عشر جزءا ، ثم قسم كل جزء الى اثني عشر قسما وكل قسم الى اثنتي عشرة وحدة ، وكل وحدة اثنتي عشرة درجة .

## ٩٩ - طريقة رسم الأشكال ليلا :

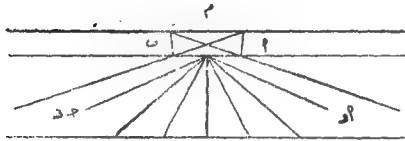
راع ان تضع قطعة من الورق الشفاف ، على ألا تكون شديدة الشفافية ما بين الجسم المراد تصويره ومصدر الضوء الساقط عليه ، ويمكن بالرسم على هذه الورقة ان تحصل على رسم جيد .



١٠٠ - كيف يتمكن المصور من ضبط العلاقة بينه وبين الضوء والجسم المراد تصويره .

سنفترض ان ( أ ب ) هي النافذة ، وان ( م ) هي مصدر الضوء .  
يمكن للمصور في هذا الوضع ان يقف في أية نقطة يريد ، على شرط ان تقع عينه بين الجزء المضاء والجزء المظلل من الجسم المراد تصويره .

ويمكن تحديد هذا الموقع بالوقوف في الخط الواصل بين النقطة ( م ) وخط المركز ، الذي يفصل ما بين منطقتي الضوء والظل على الجسم المراد رسمه .



١٠١ - عن نوعية الضوء :

إذا اردت ان تجعل تفاصيل الأجسام ، تبدو على درجة كبيرة من البهاء فمن الواجب أن تعتمد على الضوء الشامل المتسع ، الساقط من موقع مرتفع ، على ألا يكون ضوءاً شديداً .

١٠٢ - الأخطاء التي يحدث ان يقع فيها المصور عند تصويره لأعضاء الجسم .

يميل المصور غليظ اليدين ، الى رسم الأيدي غليظة كيده ، ويتكرر نفس الأمر ، عند تصويره لساكن الأعضاء الأخرى ، إلا اذا دفعته الدراسة الطويلة الى تجنب الوقوع في هذا النهج .

ولهذا عليك أن تنظر أيها المصور جيدا الى نفسك ، وأن تحدد الجوانب الأكثر قبحا في شخصيتك ، وان تسعى عندئذ لتجاوزها بدراستك واذا لم تف بهذا الغرض ، وكنت فظا ، فان شخصوك المصورة ستبدو فظة وخشنة على شاكلك ، لا ابتكار ولا تجديد فيها ، وستبدو الأجزاء الأخرى بالمثل على شاكلك ، سواء أكانت طيبة أم بائسة ، لأنها ستكتسب طبيعتك بطريقة أو بأخرى .

### ١٠٣ - كيف يتعين على المصور ، معرفة الشكل الداخلى للانسان .

يمكن المصور الملم بمعرفة الأعضاء والأعصاب والمضلات والأربطة من تحريك الأعضاء التي يصورها ، على نحو صحيح ، لأنه يعرف ، كم من الأعصاب يكمن وراء كل حركة ، وطريقة أدائها كما يميز العضلات التي تنسب عند استرخائها في تقصير الأعصاب ويعرف تلك الأحوال العضلية التي تتحول الى غضاريف رقيقة تحيط بالعضلات وتلفها .

ويختلف المصور الملم بهذه المقارف عن غيره من المصورين ، اذ تبرز قدراته على التعامل بشكل شامل ، مع مختلف المضلات وفقا لتنوع حركات الجسد وأفعاله .

لا يقع مصور ، يعمل وفقا لهذا النهج ، في الأخطاء التي يرتكبها الآخرون في كثير من أعمالهم ، حيث نجدهم يكررون نفس الحركات والأوضاع برغم اختلاف الأفعال والمهام التي يقوم بها الشخص في اللوحة . ولهذا نراهم يصورون الذراع أو الفخذ أو الصدر أو الظهر ، دائما بنفس الطريقة وفي نفس الوضع ، ولا يمكننا بأية حال أن ندرج مثل هذه الأخطاء في قائمة الهفوات الصغيرة .

### ١٠٤ - عن الخطأ الذي يقع فيه المعلمون عندما يكررون رسم نفس الأوضاع والحالات والوجوه .

يقع بعض الأساتذة في خطأ جسيم ، وهو تكرار تصوير نفس حركات الجسم وأوضاعه لدى أشخاص مختلفين ، في لوحة واحدة . ويظهر هذا الخطأ جليا ، عندما يختار المصور أن يقف الواحد منهم بجوار الآخر أو على مقربة منه ، اذ يبدو جمال هذه الوجوه متكررا رغم اختلافها ، وهو ما لا يقع في الطبيعة مطلقا ، حيث لا تكرار لأشكال الجمال .

كما يقع البعض منهم في خطأ مشابه عند تصوير الوجوه ، اذ نراهم يكررون نفس النوع من الجمال ، وهو ما لا يتحقق في الواقع ، لأننا حتى اذا افترضنا عودة كافة أشكال الجمال المتساوية في بهائها ، والتي عاشت

فى الزمن الماضى ، فان ذلك سيعنى بالتأكيد استدعاء عدد من الأشخاص ،  
يفوق عددهم ، عدد أهل الأرض الأحياء •

وبما أنه ليس هناك تشابه بين أى فرد من أبناء هذا القرن  
والآخرين ، يمكننا إذن أن نؤكد أن نفس الشيء يحدث مع أشكال الجمال  
التي تحدثنا عنها من قبل •

### ١٠٥ - أكبر خطأ يمكن أن يقع فيه المصور

أكثر أخطاء المصنور جسامة هو تكرار نفس الأوضاع ، ونفس  
الوجوه ، ونفس نسق الثياب داخل موضوع واحد يصوره ، وأن يجعل  
أغلب هذه الوجوه شبيهة بوجهه •

وقد عادت على هذه الظاهرة بمتعة خاصة فى أحيان كثيرة ، اذ كنت  
أتعرف على بعض الرسامين الذين يصورون شخوصا تبدو كما لو كانت  
منقولة من الطبيعة • ولكنهم يظهرون فى الأفعال والحركات نفس ما يقوم  
به المصور ذاته •

فاذا كان حاضر البديهة سريع الحديث يقط الحركة ، فستجد أن  
شخصه يظهرون بنفس الدرجة من السرعة واليقظة أما اذا كان المصور  
شارد الذهن ، فسنجد شخصه شاردة ملتوية الأعناق على نفس النحو •  
حيث تظهر كما لو كانت تجسيدا للكسل والخمول أو صورة رسمت من  
الطبيعة للكسل نفسه •

واذا كان بالمثل مشوشا وفاقدًا للاتساق تظهر شخصه بلا تماسك  
أو ترابط • وإذا كان مجنونًا ، فستجد أن جنونه يطل واضحا من خلال  
الشخص والموضوع الذى اختاره لهم ، فلا نجدهم عاكفين على انجاز فعل  
بعينه ولا ينتبهون لما يؤدونه من أفعال ، بل ينظر كل منهم فى اتجاه مغاير  
كما لو كانوا فى حالة حلم •

وهكذا ترتبط الأفعال والأحداث والشخصى التي نشاهدها فى  
اللوحات • بما يحدث فى نفس المصور من أمور •

بحث تكرارا عن السبب الكامن وراء هذا الخطأ ويبدو لي أنه  
من الصواب أن نقول بأن الروح التي تسكن جسدنا هي السبب فى ذلك ،  
لأنها تجعل حكمنا على الأمور حكما يتعلق بنا كأفراد •

وهكذا تقودنا الروح لأن تصور كافة أشكال الإنسان على النحو  
الذى تحدده هي للجمال ونهواه • طول الأنف أو قصره • • الخ كما تحد:  
له ملامحه •

ويبدو أن لحكم الروح قوة بالغة ، حتى انها تحرك يد المصور لكي بعيد دائما تصويره ذاته ، بينما تجعله يعتقد أنه اتبع طريقته الخاصة في رسم الانسان ، ولذلك لا يرى ما يقع فيه من أخطاء .

إذا شاهدت الروح جسدا يشبه الجسد الذي تسكنه ، فانها تحبه أو يتكرر حبها له دوماً . ولهذا السبب أيضا يقع الكثيرون في الحب ويتخذون من أشباههم أزواجا وزوجات وغالبا ما يأتي الأبناء من هذه الزيجات مشابهين لوالديهم .

#### ١٠٦ - الخطأ الذي يقع فيه المصور عندما يصور اشخاصا يشبهونه

يجب أن تكون اجسام الشخصيات المرسومة قريبة من الجسم الطبيعي وأن تكون نسب الأجسام التي يصورها مقبولة بشكل عام .

وعليه أيضا أن يتأمل نفسه ليرى الى أي حد يختلف هو ذاته عن الشكل المتناسق والمقبول الذي أشرنا اليه من قبل . سواء أكان ذلك بالضخامة أو القصر .

وعندما يمتلك هذه المعرفة بنفسه وباختلافه تبعا لذلك عن الشكل الذي يصوره ، عليه أن يستعين بالدراسة والبحث حتى لا تأتي الشخصوى على هيئته هو فتفتقد الى ما يفقده .

واعلم أن المصور يجب أن يصارع تلك النزوة صراعا عاتيا . وهذا لأنها نزوة تؤدي الى الاخفاق والتقصير ، تولد مع الوعي نفسه لأن الروح هي سيده الجسد . وهي الوعي نفسه ولدى هذه الروح رغبة دائمة في التمتع بالأعمال المشابهة لما تفعله هي بجسدها . ولهذا السبب أيضا لا تجد امرأة مهما كان قبحها دون عاشق ما يهواها ، الا اذا كانت على درجة كبيرة من البشاعة .

ولهذا يجب ان تتذكر أهمية ادراك عيوبك ونقاطك الشخصية واحرص على إبعادها عن الشخصوى التي تقوم بتصويرها .

#### ١٠٧ - الخطأ الذي يقع فيه بعض المصورين عندما يرسمون الأشياء على ضوء النازل . ثم ينقلونها رغم اختلاف الضوء الى الحقول المكشوفة :

يقع بعض المصورين في خطأ كبير ، عندما يرسمون أشكالا مجسمة على ضوء خاص في منازلهم ثم ينقلون نفس الشكل في اللوحة الى الحقول .

حيث ينتشر ضسوء الهواء الطبيعى الذى ينير كافة أجزاء الرئسآت بنفس القدر .

ولهذا نجد ان الأشكال فى لوحاتهم تكنسى بظلال قاتمة لا منطق لها .  
وليس هناك مبرر لوجودها ، فإذا وجدت الظلال فى الحقول المكشوفة فانها تبدو واهنة ويصعب ادراكها ، لأنها تلتقى بالكثير من انعكاسات الضوء وتختلط بها فتصعب رؤيتها .

#### ١٠٨ - أقسام علم التصوير :

يمكننا أن نقسم علم التصوير الى قسمين أساسيين القسم الأول هو الشكل ، ونقصد به الخط الذى يحدد ويفصل أشكال الأجسام وتفاصيلها الخاصة .

والقسم الثانى هو اللون الذى يمتد داخل حدود الشكل .

#### ١٠٩ - أقسام الشكل الانسانى

تنقسم الأشكال الى قسمين : القسم الأول هو الأعضاء وتناسقها فيما بينها ومطابقتها فى مجموعها لكل .

والقسم الثانى : هو الحركة المناسبة والمتفقة مع ما يضمرة الجسم المتحرك من أهداف .

#### ١١٠ - تناسب الأعضاء :

أما تناسب الأعضاء فيمكن البحث فيه عبر فرعين وهما : النوعية أو الكيفية والحركة (\*) .

ونقصد بالكيف أو النوعية تطابق الأعضاء فى نسبها مع الكل ، فمن الخطأ أن تختلط أعضاء الشباب بأعضاء العجائز ، ولا أعضاء البدن بأعضاء النحيف ولا الجميلة بالقييحة . وأهم من كل ما سبق هو تجنب الخلط بين أعضاء الذكور والاناث .

---

(\*) فى طبعة فينا الكيف والطريقة .

أما الفرع الثاني فهو الحركة ، ونقصد به مصداقية الحركة فيجب ألا تبدو حركات المجاز ووقفاتهم بنفس القدر من الحيوية التي تشاهدها لدى الشباب .

كما يجب ألا نخلط بين حركات الصبي الصغير وحركات الفتى اليافع وبالمثل بين حركات الشباب من الإناث والذكور (\*) .

وعلى المصور أن يتجنب تصوير حركات لا تتناسب مع القائم بها ولا تتفق مع طبيعته . فإذا أردت تصوير جسارة شخص ما عليك أن تكشف من خلال شكل الأعضاء وحركتها عن هذه القوة والجسارة والعكس صحيح ، إذا كان الهدف هو تصوير حالة العجز والضعف حيث تكشف الحركات وأجزاء الجسم عن ما في هذا الشخص من جبن ، وتشوه بما فيها من تخاذل رونق الجسد .

#### ١١١ - الطريقة التي تحيك من الآراء المختلفة للمصورين :

إذا أردت الأفلات من انتقادات العاملين بالتصوير أو الأجناس الأخرى من الفنون على اختلاف آرائهم ، فعليك أن تحرص على أن يضم عملك نواحي مختلفة بحيث تتطابق ولو في جزء منه مع الآراء المطروحة عنه وسندكر هذه الأجزاء فيما بعد .

#### ١١٢ - الأفعال والحركات المختلفة :

تتفق طبيعة الحركات التي يأتي بها الجسد الإنساني مع القصد أو العملية المطلوب القيام بها . فإذا شاهدنا هذه الحركات يمكننا أن ندرك القصد منها ، ونتعرف على ما كان يدور في عقل المتحرك أو ما يقوله من كلمات ويمكن تعلم هذه الحركات على نحو أفضل بمشاهدة أولئك الذين يقلدون الخرس والصمم عندما يتكلمون بأيديهم وأعينهم وجفونهم وبأجسادهم كلها رغبة في التعبير عما يدور في الروح من أفكار ومفاهيم .

ولا تسخر إذا قدم لك معلم ، لا يستطيع الكلام فبرغم عجز هؤلاء عن الكلام ، إلا أنهم قادرون بالحركات والأفعال على إفادتك بقدر يفوق ما يفعله الآخرون .

لا تقلل من قيمة هذه النصيحة لأن هؤلاء الأشخاص معلومون في أداء الحركات والأوضاع ويفهمون من بعيد ما يدور في أحاديث الناس فهم

---

(\*) في طبعة روما ١٨١٧ حذف الفقرة ، حذف الفقرة التالية : بحيث تكشف أعضاء الرجل الجسد وحركاته ، عن طبيعة هذا الرجل وتكوينه البدني .

يدركون جيدا أن حركات اليد تتفق مع الكلمات ولكن هذه المسألة تثير قدرا من الجدل . فلها كثير من الأعداء والكثير من المدافعين أيضا ولذلك عليك أيها المصور أن تتسلح بأراء معسكر منهما وأن تدرك ما تقوله الطائفة الأخرى . وانظر بعين الاهتمام ووفقا لطبيعة الحدث . الى من يتكلمون وإلى أنواعهم وإلى طبيعة الأشياء التي يدور حولها الحدث .

### ١١٣ - تجنب رسم حدود شديدة الوضوح للأشياء :

لا ترسم الخطوط الخارجية بلون يختلف عن لون الأجسام نفسها ، أى بعبارة أخرى لا ترسم حدودا سوداء قاتمة تؤطر بها الأشكال وتفصلها عن مجال وجودها .

### ١١٤ - صعوبة ادراك الأخطاء في الأشكال الصغيرة على عكس الأشكال الكبيرة :

لا تتساوى قدرتنا على ادراك الأخطاء الموجودة في الأشياء الصغيرة والكبيرة ، والسبب في ذلك هو أن الأشكال الصغيرة سواء أكانت أشكالاً إنسانية أم حيوانية لا تمكن صانعها من عمل دراسات دقيقة ومتأنية لكافة تفاصيلها ولذا تظل هذه الأشكال ناقصة ، ويصعب ادراك مواقع الخطأ فيها نظرا لعدم اكتمالها . ولناخذ على ذلك مثلا ، النظر الى انسان بعيد عنا بمسافة ثلاثمائة ذراع . فإذا حاولنا بكل ما لدينا من جهد ان نبني حكما عليه أى أن نحدد اذا ما كان جميلا أو شعا أو أليفا أو اعتياديا ، فسنرى أننا برغم الجهد الفائق غير قادرين على تكوين رأى صائب حوله . والسبب في ذلك هو ابتعاده عنا بمسافة كبيرة وهذا مما يجعله يبدو صغيرا أمام العين بدرجة يصعب معها التعرف على تفاصيله والحكم عليها . وإذا أردت ان تدرك مدى التصغير الذى وقع لشكل هذا الرجل . ضع يدك بالقرب من عينيك ووجه طرف احدى أصابعك نحوه . بحيث يقع طرف الأصبع أسفل قدمى ذلك الرجل مباشرة وستدرك عندئذ المدى البالغ للتصغير الذى تعرض له .

وهذا هو الذى يجعل الناس يخفقون لمدة مرات فى التعرف على شكل الصديق القادم من مسافة بعيدة .

### ١١٥ - لماذا لا تبدو الأشياء فى اللوحات بنفس بروز الأشياء الطبيعية :

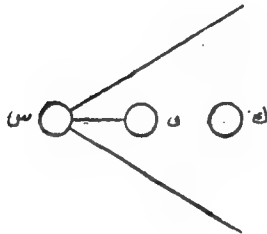
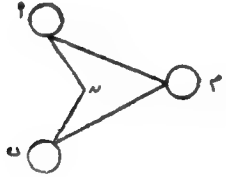
يقع المصورون أحيانا فى حالة من اليأس والاحباط عندما يدركون أن صوره التى نقلوها من الطبيعة مباشرة . تقتقد الى ذلك القدر من

التجسيم وإلى تلك الحيوية التي تبدو في نفس الأشكال عند مشاهدتها  
في المرأة •

ويضيفون إلى ذلك تساؤلا آخر • إذ يرون أنهم يملكون ألوانا  
تتجاوز في تنوعها وإشراقها واعتمادها ألوان وأضواء ظلال الأشياء المشاهدة  
في المرأة ويتهمون لذلك أنفسهم بالجهل ، ولا يبحثون عن السبب المنطقي  
الذي يؤدي إلى هذا الاختلاف لأنهم لا يعرفونه •

فلا يمكن للأشياء المرسومة على لوحة ما أن تبدو بنفس القدر من  
التجسيم والتحدد الذي نراه في أشكالها المنعكسة على سطح مرآة ما ، على  
الرغم من كونها في نهاية الأمر مجرد سطح إذا نظرنا إليها بكتلة  
المعينين ، وهذا صحيح •

أما إذا نظرنا بعين واحدة



فإن الأمر يختلف •



ويمكننا تفسير ذلك بأن العينين مما تشاهدان شيئا وراء الآخر فالعينان أ ، ب تشاهدان الجسم ( ن ) ولكن هذا الجسم لا يغطي الجسم الواقع خلفه ( م ) بالكامل . لأن قاعدة الرؤية ( أ ، ب ) أطول منه ولهذا تشاهد العينان الجسم ( م ) أيضا .

وإذا أغلقت إحدى العينين ونظرت بعين واحدة ( س ) الى الجسم ( ف ) ، فسنجد أن هذا الجسم يغطي الجسم الواقع خلفه تماما ( ك ) وهذا لأن الخط البصرى ينطلق من نقطة واحدة فقط ويصبح الجسم الأول قاعدة له بنفس حجم الجسم الأول .

### ١١٦ - ضرورة تجنب وضع اللوحات ذات الموضوعات المختلفة بحيث تقع الواحدة فوق الأخرى

هناك طريقة واسعة الانتشار يتبعها المصورون فى تزيين واجهات مذابح الكنائس يجب أن نؤكد هنا انتقادنا لها ، فنحن نستعجن تلك الطريقة رجوعا الى أسباب منطقية .

اذ يصور هؤلاء الرسامون قصة ما على أحد المستويات بما تحتويه من مناظر طبيعية ومبان ثم ينتقلون الى المستوى الثانى وهو أعلى من المستوى الأول ويصورون قصة أخرى تختلف زاوية الرؤية فيها عن القصة الأولى ، وعندما تنتهى ينتقلون الى صياغة اللوحة الثالثة ثم الرابعة وهكذا نرى واجهة المذبح حافلة بأربعة مشاهد من أربع زوايا مختلفة وهذا من أكبر الأخطاء التى يقع فيها المصورون .

فنحن نعلم ان نقطة الزوال تواجه عين المشاهد الذى يتأمل موضوع اللوحة .

وإذا كنت بصدد البحث عن طريقة لصياغة قصة حياة قديس ما . وأردت أن تقسم هذه القصة الى مواقف مختلفة على نفس الحائط يمكننى أن أدلك على الوسيلة الصحيحة لعمل ذلك ، وهى ان تضع القصة الكبرى فى المستوى الأول . وعلى ارتفاع عين المشاهد ثم الجأ بعد ذلك للتصغير المتدرج فى حجم الأشخاص والمباني وعلى المرتفعات والسهول المختلفة يمكنك أن تصيغ كافة المواقف الأخرى وتفاصيلها ، كما يمكنك أن ترسم أشجارا كبيرة بارتفاع واجهة المذبح أو ملائكة أو الظهور المفاجئ للشخصيات التى تدخل فى عناصر القصة ، كما يمكنك رسم الطيور أو السحب أو ما شابه ذلك من أشياء .

وإذا حدث عن هذا المنهج فلا تبتئس إذا ما اقتطعت أعمالك الصديق .  
وبدت كلوحات زائفة .

## ١١٧ - الطريقة الصحيحة لإبراز الأجسام وبيان تجسدها •

تبدو الأشكال المضادة بنور صناعي ، أكثر تجسدا وبرزوا من تلك التي تضاء بنور الكون المنتشر ، لأن الضوء الصناعي يخلق مجموعة من الأضواء المنعكسة تساهم في فصل الأشكال وتمييزها عن وسطها • وتتولد هذه الانعكاسات من المناطق المقابلة للأشكال والواقعة في ظلها والتي تضاء بجزء من نورها •

أما إذا كان الشكل موضوعا في موقع واسع ومظلم أمام ضوء خاص ، فإنه لا يستقبل في تلك الحالة أية انعكاسات ولذا ، لا نرى منه سوى جانبه المضي ويمكن استخدام هذه الوسيلة عند صياغة المناظر الليلية اعتمادا على ضوء صناعي واهن •

## ١١٨ - ما هو العنصر الأكثر فائدة في البحث

أضواء الأجسام وظلالها أم عنصر الخط :

تتطلب الخطوط وحدود الأجسام بحثا أعمق وأكثر نفاذا من مبحث الظل والضوء ، لأن خطوط وملامح الأعضاء تبقى هي دائما نفسها ، لا يعتريها كثير من التغير • بينما تتعرض نوعيات ومواقع الأضواء والظلال للعديد من التباينات التي لا يمكن حصرها •

## ١١٩ - يتطلب عنصر الحركة المتولدة عن الأفعال المختلفة دراسة تفوق ما يتطلبه عنصر الضوء والظل :

تعتبر الحركة من أهم مباحث التصوير ويجب أن تبدو الحركة متسقة مع ما يدور في عقل الكائن المتحرك • سواء أكان ذلك تعبيراً عن الرغبة أو الغضب أو الاحتقار أو الشفقة إلى آخر هذه المواقف •

## ١٢٠ - أيهما أكثر أهمية أن تكتسى الأشكال بالألوان الجميلة أم أن تبدو متجسدة وبارزة :

ينفرد فن التصوير وحده « بقدرة خارقة » (\*) ، إذ يجعل المتأمل يرى أجساما بارزة ومجسمة بينما هي مرسومة على سطح مستو •

(\*) في طبعة أينا • وردت عبارة « بقدرة خارقة » •

وإذا كانت الألوان تعلى من قدر المصور فإن ذلك يعود الى أنها تكسب أشكاله جمالا بذاتها ، ولا يعود هذا الجمال الى المصور ، وإنما يعود الى من صنع هذه الألوان • وقد تبدو الأشكال رديئة اللون ، ولكنها تبهر الناظر وتحوز إعجابه على الرغم من ذلك لما تبديه من تجسد وبروز •

#### ١٢١ - أيهما أصعب الرسم المتقن أم إجادة وضع الضوء والظل :

أعتقد أن الشيء الذى يجبرنا على التوقف عند حدود بعينها ، يكون دائما أكثر صعوبة من الشيء الحر الطليق •

فحدود الظلال تنتهى عند درجة بعينها ، وإذا كان المصور يجهل ذلك فإن أشكاله تبدو مسطحة لا تجسيم فيها ولا بروز ، وهذا التجسيم يشكل أهم عناصر التصوير ، بل وأعتقد أنه روح التصوير • أما الرسم فهو حر ، لأنك ترى العديد من الأشكال والوجوه التى يختلف الواحد منها عن الآخر وقد يبدو أنف أحدهم طويلا أو قصيرا وذلك أن المصور يملك حرية الاختيار ، وحيث توجد الحرية لا يصبح أمامنا مجال للحديث عن القواعد •

#### ١٢٢ - نصيحة للمصور :

أيها المصور ، يا من بحثت فى الجسد وأدركت تفاصيله عليك بالحدس حتى لا تؤدي كثرة معرفتك بالمضلات وتفاصيل العظام والأوتار لأن تبدو الأجسام فى لوحاتك صلبة ومتخشبة •

فقد يحدث هذا لأنك تصر على إظهار كافة التفاصيل والتفريات التى تحدث أثناء الحركة • وإذا رغبت فى تلافي ذلك الخطأ ، فعليك بتأمل أجساد المجازر والنحفاء والطريقة التى تكتسب بها عظامهم بالمضلات •

ثم عليك أيضا ان تنتبه الى القانون الذى يحكم طريقة ملء الفراغات ما بين المضلات • وكيفية ظهورها على سطح الجسم لتعرف أيا من تلك المضلات يختفى وأيها يبرز وأيها يظل دائما واضحا للعين • مع اختلاف الأجساد وتنوع درجات الضخامة والبدانة •

واعرف تلك المضلات التى تفقد ملامحها فى أول مراحل البدانة والسمنة • واعلم أن هناك كثيرا من الحالات التى تتحول فيها مجموعة من المضلات مع السمنة الى عضلة واحدة •

كما تؤدي بعض حالات التحافة أو الشيخوخة لأن تنقسم عضلة واحدة الى عدد من العضلات . وسنقوم بتوضيح كافة هذه التفاصيل في موقعها وخاصة فيما يتعلق بالفراغات القائمة حول مفصل كل عضو من الأعضاء .

يجب ألا يغفل المصور عن رصد التنوعات واختلافات الشكل التي تطرأ على العضلات حول مفاصل أعضاء أي من الحيوانات هذا مع مراعاة تنوع الحركات نفسها ، إذ أن تفاصيل هذه العضلات تغيى كلية على جانبي المفصل وقد يرجع هذا إلى نقص في اللحم أو إلى تضخمه .

### ١٢٣ - مذكرة الفنان :

سجل في مفكرتك تلك العضلات والأوتار التي قد تتكشف أو تتوارى عند القيام بالحركات المختلفة ، في كل عضو من أعضاء الجسم، وحدد تلك العضلات التي تبقى على حالها بلا تغيير .

تذكر أن هذا أمر بالغ الأهمية ، وإنى اعتبره أمراً ضروريا لكل رسام يسعى لأن يصل في حرفته إلى مصاف الأساتذة .

تأمل جسد أحد الأطفال مليا ، وارسم أعضائه بدقة وصبر . ثم تابع ما يحدث له من تطورات منذ ميلاده حتى تداعيه ، وارصد ما يمر به من تحولات من الطفولة إلى الصبا فالمرحلة والشباب ، وسجل ما يطرأ على أعضائه من تغيرات مميزة بين ما يضرر منها وما يواصل النماء .

### ١٢٤ - وصايا للمصور :

على المصور الذي يسعى لتبوء مكانة رفيعة بين الناس بفضل أعماله . أن يبحث عن تلك الحركات الرشيقة المتناسكة . ويمكن الوصول إلى ذلك بمراقبة الحركات المفاجئة التي يقوم بها الرجال بشكل مباغت ، لأنها تنم عن حدة المشاعر والأحاسيس التي تنتابهم ومن المهم أن يدون المصور بعض الملاحظات المختصرة عن هذه الحركات في مفكرته ، كي يستخدمها بعد ذلك في حينها مستعينا بأحد الأشخاص فيجعل هذا الشخص يتقمص نفس الوضع الذي تمت ملاحظته من قبل ، مما يتيح دراسة الحركة جيدا ومعرفة الأعضاء التي تشارك في صنع هذه الحركة .

## ١٢٥ - نصائح للمصور :

تبدو هيئة الشيء أكثر وضوحا ، كلما زاد اقترابه من العين كما تبدو تفاصيله بذلك أكثر تحديدا \*

ولذلك نقول للمصور الذى نال هذا اللقب زيفاً ، ونقص ذلك المصور الذى يرسم صورة انسان يقف على مقربة من العين بضربات فرشاة واضحة ، وبخطوط غليظة مهوشة ، نقول له اعلم أنك لا تتخدع بتلك الحيلة الا نفسك ، فاذا كانت هناك مسافة ما بين العين وهذا الوجه ، وأردت الايحاء بوجود هذه المسافة فلا تلجأ الى تشويش الملامح ، لأنها تبقى دائما كما هى وأن ما يختلف هو فقط درجة الوضوح ، لأن المسافة لا تغير الملامح وإنما تجعل التفاصيل تبدو واضحة وصعبة على الادراك برغم دقتها كلما كانت تبدو لنا ملفوفة بالدخان ولن يتأتى الاحساس ببعدها عن طريق الضربات العريضة للفرشاة ولا بالخطوط المهوشة القبة \*

نخلص من هذه المقدمة الى أن اللوحات التى يجدر للمشاهد أن يقترب منها متأملا وفاحصا ، هى تلك التى صورت تفاصيلها بدقة بالغة حيث تبدو الأشكال الواقعة فى المقدمة واضحة ودقيقة ، ويمكن ادراك كافة تفاصيلها بينما تظهر الأشكال البعيدة بدرجة أقل من الوضوح برغم دقة التصوير ، وهذا يرجع الى خفوت الشكل اذ يبدو مشوشا أو لنقل بهيابة أخرى انها ستبدو أقل وضوحا فى جميع الحالات من أشكال المقدمة \* وإذا ابتعدت أكثر من ذلك زاد غموضها بحسب المسافة ، حتى يصعب التمييز بين حدودها ، حتى تصل الى النقطة التى تختلط فيها الأعضاء بعضها ببعض ولا يصير هناك مجال لادراك أشكالها أو ألوانها \*

## ١٢٦ - كيف كانت أول لوحة رسمت :

كانت أول اللوحات خطية ، اذ كانت تحتوى على خط واحد يرسم حول ظل الرجل الذى صنعته أشعة الشمس على الحائط \*

## ١٢٧ - ضرورة النظر الى اللوحة من موقع واحد :

يجب مشاهدة اللوحة من نافذة واحدة ، وتدلنا على هذه القاعدة طبيعة الأجسام الكروية ، فاذا أردت أن تصيخ جسما يبدو للعين كرويا من ارتفاع ما عليك أن تجعله مستطيلا على هيئة الحرف O وستجد عند ارتدادك للخلف أنه قد صار كرويا مدورا وذلك بفعل عامل التقصير \*

## ١٢٨ - عناصر التصوير الثمانية (\*) :

عناصر التصوير هي / الظلام ، النور ، الجسم ، الشكل ، اللون ، الموقع ، الاقتراب ، الابتعاد . ويمكن ان يضاف اليها عنصران آخران وهما : الحركة والسكون . وهما عنصران ضروريان عند تصوير حركة الأشياء .

## ١٢٩ - تقسيم التصوير الى خمسة اقسام :

للتصوير خمسة اقسام وهي : السطح والشكل واللون والظل والضوء معا ثم الاقتراب والبعد . ويمكننا ان نسمى هذا القسم الأخير قسم التكبير والتصغير .

وهما من عناصر المنظور الذي يحتوى على درجات التصغير والتكبير في احجام الأشياء ، الى جانب التغيرات التي تطرأ على درجة وضوح الاشكال باختلاف المسافات ، كما يضم أيضا عنصر اللون اذ يحدد المنظور الدرجة التي يقل بها وضوح الألوان مع البعد وأيهما يحتفظ بوضوحه بدرجة أكبر برغم وجوده على نفس المسافة من العين .

## ١٣٠ - قسما التصوير الأساسيان :

ينقسم علم التصوير الى قسمين أساسيين / القسم الأول هو الخطوط والحدود الخارجية التي تحيط بأشكال الأشياء والأجسام المكتملة ويسمى هذا القسم « بالرسم » ، أما القسم الثاني فهو « الظل » ويتفوق الرسم على التظليل بما لديه من مساحات كبيرة للابداع والبراعة ، اذ لا يكفي ببحت أعمال الطبيعة ، وانما يخلق أشكالاً لا نهاية لها أو لنقل بعبارة أخرى انه يصنع طبيعة خاصة لا مجال لحصرها (\*\*).

## ١٣١ - التصوير الخطي :

عل المصور ان يبذل غاية جهده في رسم الخطوط المحيطة بأى جسم وعليه ان يتابع أيضا تعاريج ومسارات هذه الخطوط بدقة وصبر .

---

(\*) يبدو أن ليوناردو كان في هذه الفقرة ، والفقرات التالية والمتعلقة بعناصر التصوير واقسامه يحاول أن يحدد الاقسام الرئيسية لكتاب التصوير .

(\*\*) يتناقض هنا ليوناردو مع ما ذكره في الفقرة .

وتصبح خطوط المصور عرضة للانتقاد والقدح عندما تحتوي على أقواس دائرية أو منحنيات حادة .

### ١٣٢ - عن التصوير ، أى عن التقليل :

لا تجعل نهايات الظلال المتداخلة تبدو قاطعة ومحددة لأنها تظهر للعين فى الواقع بشكل مبهم ويصعب فصل الواحد منها عن الآخر .  
ولا تضع حدودا فاصلة لتلك الظلال التى لا تعبروف أين تنتهى أطرافها ، فإذا وقعت فى تلك الأخطاء فستبدو الأشكال التى رسمتها متخشبة (\*) .

### ١٣٣ - أقسام التصوير وأنواعه :

القسم الأول فى التصوير هو البروز . أى تجسد الأشكال المرسومة بحيث تظهر مجسمة ومنفصلة عن المجال المحيط بها .  
ويجب أن تبدو هذه الأجسام بتباعدها كما لو كانت ترتد للخلف أو تتراجع خلف الحائط الذى رسمت عليه اللوحة .

ويمكن التوصل الى هذا الأثر اعتمادا على المنظور بعناصره الثلاثة وهى / التصغير فى الحجم ، وقلة درجة الوضوح ، وخفوت اللون .  
والسبب فى العنصر الأول للمنظور يكمن فى العين ، أما العنصران الثانى والثالث فيرجعان الى أسباب متعلقة بالهواء الذى يفصل ما بين العين المشاهدة والشيء الذى تتأمله .

أما القسم الثانى للتصوير فهو الأفعسال والأحداث المتسقة مع الأجسام التى تتنوع فى طبيعتها وتكويناتها بحيث لا يبدو الرجال كلهم كالأشنة .

### ١٣٤ - انتخاب الوجوه الجميلة :

يبدو لى أن المصور القادر على اضافة الجمال على شخصوه ، يمتلك موهبة عظيمة الشأن ، وعلى المصور الذى لا يتحلى بهذه الملكة الطبيعية ان يسعى لاكتسابها بالدراسة .

---

(\*) فى طبعة روما ١٨١٧ وهدت كلمة عبقرية بدلا من مخفضة ومن الواضح انه خطأ فى عملية النسخ .

وتبدأ الدراسة بالمراقبة الدقيقة لمواطن الجمال في الوجوه الجميلة على اختلافها . ونقصد هنا الجمال المتعارف عليه بشكل عام بعيدا عن الذوق الشخصي . لأن الفنان قد يفضل عند اختياره لأشكال الجمال ، ويحصر نفسه في دائرة الوجوه القريبة من وجهه هو ، إذ يبدو أن هذا التقارب يرضينا في أغلب الأحوال .

ونلاحظ هذه الظاهرة في أعمال الكثير من المصورين فاذا كان المصور قبيل الوجوه ، نرى القبح طابعا سائدا في وجوه أشخاصه .

ولهذا عليك أن تراقب أشكال الجمال وأن تضع هذه القاعدة نصب عينيك على النحو الذي شرحته .

### ١٣٥ - طريقة اختيار الجمال على الوجوه التي ترسمها :

إذا كنت تمتلك فناء مكشوفاً وفي استطاعتك أن تغطيه وفق إرادتك بستار من الكتان ، فإن الضوء الذي سينتشر في المكان سيكون مناسباً لرسم الوجوه . وإذا كنت ترغب في رسم صورة لشخص ما ، فمن الأفضل أن تفعل ذلك عند اقتراب المساء أو عندما يكون الطقس رديئاً .

واجمل الشخص الذي تصوره يستند بظهره إلى أحد الجدران .

ومما يؤكد صحة هذه الطريقة ، ما نراه عندما نسير في الطرقات عند اقتراب المساء أو عندما تحتجب الشمس وراء الغيوم ، حيث تزدان الوجوه بأشراق رقيقة وتكتسى بطلعة عذبة ، فإلى لجمال ما تشاهده العين آنذاك من أشكال ! .

عليك إذن أيها المصور أن تحوز فناء مناسباً أو أن تعلمه لهذا الغرض ، وإن تطلّى جدرانها باللون الأسود ويجب أن يكون سقفه بارزاً ، ليفطلّ الجدران ومن الأفضل أن يكون اتساع الفناء عشرة أذرع وطوله عشرين ذراعاً وارتفاعه عشرة أذرع ، وإذا لم يتوفر لديك ستار لتغطية الجدران عليك إذن في هذه الحالة أن تصور الوجه قرب حلول المساء أو عندما تمتلئ السماء بالغيوم .

ففي هذه الأوقات سيتوفر لك أفضل أنواع الضوء وأنسبها لتصوير الوجوه .

### ١٣٦ - القبح والجمال :

يبدو كل من القبح والجمال أكبر قدراً وأكثر حضوراً عندما يدخل الواحد منهما في علاقة ما مع الآخر .



## ١٣٧ - الجمال :

يمكن أن يتساوى الكثير من الأشخاص في درجة الجمال ، ولكنهم لن يتطابقوا أبداً في أشكال هذا الجمال . بل على العكس سنجدهم أنهم يختلفون باختلاف عددهم .

## ١٣٨ - طريقة الحكم على اشكال الجمال المختلفة والمتساوية في درجتها في نفس الوقت :

بما أن هناك أشكالا متباينة من الجمال وفقا لتنوع الأجسام . وبما أن قدر الجمال قد يكون متساويا لديها . أى أنها على نفس القدر من الجمال رغم اختلافها ، فإن من يحكم على هذا الجمال يجب أن يدرك مدى تنوع أشكاله .

## ١٣٩ - تصوير الأطفال :

يجب أن تصور الأطفال الصغار وهم يؤدون حركات سريعة بحيث تبدو أجسادهم مائلة أو وقفاتهم غير منضبطة ، كما يجب أن يكشفوا عن حالة من الخوف والخلج .

## ١٤٠ - تصوير المجازي :

يجب على المصور أن يرسم المجازي في أوضاع تنم عن الكسل وان تبدو حركاتهم بطيئة . مع ثنى الأفخاذ والركب عند اعتدالهم في وضع الوقوف ، كما يجب الانتباه الى اتساع المسافة ما بين القدمين وأن يكون الجسم مائلا للامام ومنخفضا مع انحناء الرأس .

وعند تصوير الأذرع يجب ألا تبدو مفردة بكاملها .

## ١٤١ - النساء :

يجب أن تكشف عند تصوير النساء عن حالة من الخلج بحيث تبدو السيقان مضومة وملتصقة والأذرع متشابكة والرأس منخفضة ومائلة نحو أحد الجوانب .

## ١٤٢ - تصوير النسوة المجازر :

عليك ان تصور عجائز النساء في حالة متحفزة وجسورة بحيث تتم حركاتهن عن انفصالات البسخط والغضب . كما يجب التمييز في اوضاع الأذرع والرأس بحيث تبدو أسرع كثير من حركة السيقان .

## ١٤٣ - تصوير الليل :

عندما يغيب الضوء عن شيء ما ، فانه يستحيل ظلاما دامسا والليل أمر قريب من هذا الحال .

فاذا أردت صياغة قصة ليلية فعليك ان تبتكر مصدرا للضوء بحيث تدور القصة بالقرب من نار موقدة مثلا ، وهكذا تبسدر الأشياء الواقعة بالقرب من النار مختلطة بلونها . لأن الشيء القريب من مصدر الضوء يكتسب طبيعة المصدر بقدر أكبر من الأشياء الواقعة بعيدة عنه ، فاذا كانت النار حمراء اللون عليك ان تجعل الأشياء القريبة منها تكتسب درجة ما من الاحمرار ، أما الأجسام البعيدة عنها فانها تختلط بدرجة أكبر بلون الليل الأسود .

كما يجب ان يظهر الأشخاص الواقفون مقابل مصدر الضوء أكثر اعتمادا وقتامة وهذا يحدث بسبب التباين الكبير بين أجسامهم وضوء النار ، لأن الجانب الذي تراه العين من هذه الأجسام هو الجانب الذي اكتسب بلون الليل ولم يختلط بضوء النار .

يكتسب الواقفون على جانبي موقع النيران من جهة لون النار ضوءها الأحمر الواحاج وعلى الجهة الأخرى ظلام الليل وسواده .

أما أولئك الذين نقباهم خلف موقع النار فستراهم مختلطين بوجه النار الأحمر على خلفية سوداء .

تختلف حركات الأشخاص الملتفتين حول النار وتباين اوضاعهم . اذ يباعد القريب منهم بين جسده وحرارة النار سواء بيديه أو بعبادة أو معطف كما يستدير برأسه مبتعدا كما لو كان يهم بالفرار . أما الواقفون على مبعدة منهما فسيكتفون بوضع أيديهم أمام أعينهم لتحجب عنهم ذلك الضوء الباهر وحرارته العالية .

## ١٤٤ - العاصفة البحرية :

إذا أردت أن ترسم صورة جيدة لعاصفة بحرية فعليك أولا ببحث الأفكار في ذهنك وتدبر ما يحدث فيها من أمور وما تتركه من آثار .

عندما تهب الريح فوق سطح البحر والأرض فانها تقتلع كل ما لا يثبت في كتلة الكون .

ولكي تعطى احساسا بوقوع العاصفة عليك في البدء تصوير السحب المتكسرة التي تشتتها مسارات الرياح . وتصحبها موجات الغبار الرملية المنبعثة من شواطئ البحار الى جانب الأغصان وأوراق الأشجار التي تصفها الرياح النائرة بقوة فتتشقت مزا في الهواء ، مختلطة بعدد من الأشياء الأخرى خفيفة الوزن وارسم الأشجار وأعواد العشب وهي تنحني تحت وطأة الريح فتتشنى حتى تكاد تنس الأرض بهاماتها . كما لو كانت تود أن تتبع الريح في مساره المنفلت كما تبدل الأغصان أوضاعها وتتناثر الأوراق وتقلب أسطحها . أما الرجال الذين يتصادف وجودهم في مكان العاصفة فسنرى منهم من سقط ملفوفا بما يرتديه من ثياب ومن سحب الغبار الدوارة التي تجعل التعرف على ملامحهم أمرا عسيرا بينما يقف بعضهم خلف شجرة يحتضنها ويحتمي بها من السقوط . حتى لا تقذفه الريح وتصحبه بعيدا .

ويخفى الآخرون أعينهم بأيديهم خسوفا من الرمال وقد انحنت أجسادهم صوب الأرض ، بينما تندفع الثياب مشدودة في اتجاه الرياح ، يهدر البحر بأمواج عاتية تتكسر كاشفة عن الزبد الفائر وتحمل الرياح معها الزبد الخفيف وتدفعه نحو الهواء فيتكسر بدوره وينبثق عنه ضباب كثيف ومتصاعد . أما القوارب والسفن فستبدو أشرعتها محطمة ترفرف مزقها في الريح مع الحبال التي تقطعت ويمكننا أن نرى بعض القوائم والموارض المفككة وقد سقطت طافية بجوار القارب الذي أطاحت به العاصفة .

وسنرى الرجال وهم يصرخون تشبثا بما ظل طافيسا من بقايا السفن .

وعليك أن ترسم السحب التي تشتتها الرياح عاليا فتصطدم بهامات الجبال السامقة وتنفق ما بين الصخور في موجات متلاحقة .

أما الهواء فسيبدو مخيفا بما امتلأ به من ظلمات قاتمة . خلفتها السحب الكثيفة وخليط الغبار والضباب .

عليك في البداية أن ترسم غبار الموقع ينتشر في الهواء مختلطاً بالغبار الذي تثيره تحركات الخيول ، وضع في هذا الخليط التراب لأنه شيء أرضي ثقيل مع أنه يرتفع بسهولة لركة تكوينه ويختلط بالهواء إلا أنه يعاود الهبوط إلى أسفل ، وتحتل قمة الخليط تلك الجزئيات الدقيقة الناعمة والتي لا تسهل رؤيتها نظراً لدقتها وتكتسب بذلك لونا مسدوبا للون الهواء .

أما الدخان الذي يختلط بالهواء المشبع بالغبار فإنه عندما يرتفع إلى مسافة معينة يبدو متكاملا كسحابة قائمة ، ولذلك يشاهد الدخان يوضوح في قمة الخليط أكثر من ذرات الغبار وسيبدو ذلك الخليط لامعا من الجهة التي يأتي منها الضوء بقدر يفوق الجانب الآخر .

أما المحاربون فسيكون من الصعب مشاهدتهم وسط هذه الزوامة المثارة من غبار ومخان بقدر اقترابهم منها ويصعب التمييز بين أضوانهم وظلالهم ، يجب أن نضفي حمرة على الوجوه وعلى الأشخاص وعلى الهواء القريب من حملة البنادق وعلى من يقترب منهم .

ويجب أن يتدرج هذا الاحمرار بحيث يقل وضوحه مع الابتعاد عن مصدره ، أما الأشخاص الموجودون بينك وبين الضوء فانهم يدون قاتنين وراءهم خلفية مضيئة وسوف يقل وضوح أرجلهم كلما زاد اقترابها من الأرض - وهذا لأن الغبار يزداد كثافة قرب الأرض نظرا لسقله وكبر ذراته ، وإذا رسمت خيولا تفر خارج المعمة فارسمها مصحوبة بتجمعات متفرقة من سحب الغبار تبعد الواحدة منها عن الأخرى بقدر المسافات الواقعة بين مهابط قفزات الخيل ، على أن تكون السحب البعيدة عن هذا الجواد واهنة وأقل وضوحا من السحب القريبة منه ، إذ ترتفع عالية وتشتت ويصعب تحديدها .

أما السحب القريبة فانها ستبدو أصغر حجما وأكثر كثافة وأقل ارتفاعا ، أما هواء الموقع فستملؤه الأسهم الحارقة في اتجاهات مختلفة فمنها ما يصعد ومنها ما يهبط ومنها ما يمرق في خط أفقي مستقيم ، كما ستملؤه رصاصات البنادق يصحبها الدخان وذرات البارود تتبع مسار الطلقات ويجب أن تظهر الشخصوخ في مقدمة اللوحة شعئا مغيرة الشعر يكسوها التراب في كل موضع وإرسم المنتصرين يهرولون وخصلاتهم تلوح في الهواء وترفرق الأشياء الخفيفة مع الريح ويخفضون من أهدابهم يدفعون أمامهم بأعضائهم فمنهم من رفع الأخير أمامه بقدمه اليسرى ومنهم من فقد ذراعه واجعل هذا يتقدم المسيرة ، وإذا رسمت أحد الضحايا الذين

سقطوا في المعركة عليك أن تظهر آثار انزلاقه في ذلك الوحل الذي صنعه خليط التراب والدم وعلى أرض القتال الموصلة عليك أن تظهر آثار أقدام الرجال والخيول الذين مروا خلفه . وارسم أحد الخيول يجر فارسه السريع فتترك جثته خطوطا من الطين والغبار ، وصور المنتصرين والمهزومين شاحبي الوجه ترتفع أهدابهم في نقاط التحامها بينما ينكمش ما تبقى فوقها من لحم في تجاعيد الألم .

وارسم الوجه والأنف حافلين بالتجاعيد التي تنبثق من قسوس فتحت الأنف وتنتهي في العينين . واجعل فتحات الأنف عالية فهي منبت تلك التجاعيد ، وبينما تكشف شفاههم المكدبة عن الأسنان العلوية والأسنان تنفرج بدورها عن صرخة شكوى وترتفع الأيدي لتجذب الوجه وتصنع درعا واقيا للعين المفتوحة وهم ينظرون للخلف في اتجاه العدو بينما تركز اليد الأخرى على الأرض لتحمل ثقل الجذع .

وارسم آخرين يفرون صارخين بأفواه مفتوحة ، وارسم قطعا من السلاح ملقاة تحت أقدام المتحاربين من دروع مكسورة وحراب وسيف وما شابه ذلك ، وارسم القتلى يغطيهم التراب فلا يكاد يرى نصفهم الآخر الذي تغطي بكامله بالأوحال .

واعلم أن التراب الذي سيختلط بالدم النازف والوحل سيبدو أحمر اللون . وأظهر الدم الذي ينساب خارج مسارات متعرجة نحو التراب أما الآخرون فارسهم وهم يحتضرون فيصرون الأسنان ويقلبون الأعين ويضمون قبضاتهم بينما تهن أرجلهم عن حملهم ، ويمكن أن تظهر لنا أحد العزل وقد وقف أمام عدوه متربصا يريد أن ينشب فيه أظفاره وأن يعضه رغبة في انتقام شرس لا يرحم .

ويمكن أن ترى وسط هذا الزحام جوادا خفيفا وقد أسلم عنانه للرياح يطا بحوافره الأعداء فيوقع بينهم خسارة كبيرة .

وأحد المنهوكين وهو يخر على الأرض ميتا بدرعه بينما العدو يجهر من أعلى عليه ويقضي عليه بطمنة الموت البطيء ، ومن الممكن أن ترى مجموعة من القتلى مكومة فوق جثة جواد سريع .

وقد يكون من المحتمل أن نشاهد جمعا من المنتصرين بهجرون الجمع المنتحم في الساحة وهم يزيلون بأيديهم ما علق بأعينهم وجناتهم من الدموع التي أثارها التراب .

وستظهر فرق الانقاذ يملؤها الأمل والشك يحدقون مليا بأعينهم ويغطونها بالأيدي يتأهبون وسط الضباب والدخان المثار تأهبا لتنفيذ ما يصدره القائد من أوامر ، ويمكن رسم ذلك الأخير راقعا عصاه

مهرولا فى اتجاه البقعة التى تحتاج للاسعاف ، ويمكن أن ترسم نهرا تخوضه الخيول الراكضة والواثبة والتى تصنع بقفزاتها فى ذلك الماء المحيط بها موجات مضطربة من الزبد والماء المختلط فى اتجاه الهواء والتمناثر . ولا ترسم أى موقع مستو دون حفر وتمرجات وأثار لمواقع الأقدام المليئة بالدماء :

#### ١٤٦ - الأشياء البعيدة

الهواء الثقيل يبدو أكثر اشراقا من الهواء الخفيف .

من الواضح الجلى أن الهواء يكون أكثر كثافة فى المواقع الملاصقة للأرض المستوية ، وبقدر ما يزداد ارتفاعه بقدر ما يصبح أقل كثافة وأكثر شفافية . ولذلك فإن الأشياء العالية والضخمة التى تقع على مسافة بعيدة عنك ستبدو أقل وضوحا فى أجزائها المنخفضة ، لأنك سترى هذه الأجزاء من خلال خط يمر عبر الهواء الثقيل المستمر .

وسنرى قمم هذه المرتفعات من خلال الخط الذى ينتهى عند قمة الشيء المرئى والمواقعة فى منطقة للهواء أخف كثيرا من الهواء المحيط بقاعدتها ومناطقها السفلية ، ولذلك فإن هذه الأشياء تختلف فى طريقة ظهورها بقدر ابتعادها عنك درجة بدرجة ، لأن نوعية الهواء وخفته تتباين بتباين المواقع .

ولذلك عليك عند رسم الجبال وأنت تنتقل من تصوير تل إلى آخر ومن مرتفع إلى آخر أن تجعل القاعدة تبدو دائما أكثر اشراقا من القمة ، وكلما ابتعد عنك الجبل وابتعد الواحد منها عن الآخر اجعل القاعدة أكثر اشراقا ، وبقدر ما يزيد ارتفاع هذه الجبال بقدر ما تظهر حقيقة الأشكال والألوان .

#### ١٤٧ - عن ضرورة رسم الهواء الأقرب إلى الأرض أكثر وضوحا بقدر انخفاض موقعه

يجب رسم الهواء المنخفض أكثر بياضا من الهواء المرتفع ، لأن الهواء القريب من الأرض أكثر سمكا ، وكلما زاد ارتفاع الهواء أصبح أكثر خفة ولذلك عندما ترتفع الشمس من الشرق انظر صوب الغرب بجزيئه الشمال والجنوبى وستدرك أن هذا الهواء السميك يستقبل كمية من ضوء الشمس أكثر مما يستقبله الهواء الخفيف وهذا لأن أشعة الشمس تقابل مقاومة أكبر فى الهواء السميك .

وإذا كانت السماء ستنتهي أمام ناظريك بالسهول المنخفضة ، فإن ذلك الجزء النهائي من السماء والذي نراه من خلال الهواء السميك الآخر بياضا سيبدو أكثر بياضا من الأجزاء الواقعة فوقك من السماء ، لأن خط البصر يمر في هذه الحالة عبر كمية أقل من الهواء المشبع بالرطوبة الكثيفة .

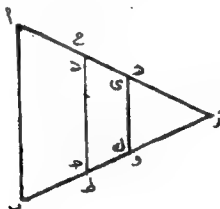
أما إذا نظرت جهة الشرق فسترى ان الهواء المنخفض يبدو أكثر قتامة . كلما زاد اقترابه من الأرض لأن هذا الهواء السميك يقلل من نفاذ الأشعة الضوئية :

#### ١٤٨ - طريقة فصل الأشكال عن الوسط :

تبرز أشكال الأجسام وتبدو متميزة عن الوسط الذي يحتويها بقدر تباينها عن ألوان هذا الوسط سواء أكانت ألوانا مشرقة أم قاتمة ، وبقدر تنوعها بالقرب من حدود الشكل ، ( وسنوضح ذلك تفصيلا فيما بعد ) وبقدر معدلات الخفوت في وضوح الألوان البيضاء وفي درجة اعتام الألوان القاتمة .

#### ١٤٩ - عن طريقة تحديد أبعاد الأشياء :

عندما نقوم بتحديد أبعاد الأشياء الموضوعة أمام العين سنسجد أن الأجسام القريبة تبدو شديدة الوضوح ومكتملة المعالم ، تتساوى في ذلك



مع أعمال صائغي المنمنمات وأشكاله الصغيرة أو مع أعمال المصورين الكبيرة لأن أعمال رسام المنمنمات والزخرفة تشاهد من مسافة قريبة . بينما تشاهد أعمال الرسام من بعد كاف ولذلك تتساوى أبعاد الأشكال التي يصيغها الرسام مع تلك التي ينقشها صائغ المنمنمات وهذا التساوى في الأبعاد يرجع الى التساوى في زاوية الرؤية فإذا افترضنا ان الجسم المشاهد هو ( أ ب ) ، وأن عين المشاهد تقع عند النقطة ( ز ) وان ( ح ط ) حاجز من الزجاج يمكن من خلاله رؤية الشكل ( أ ب ) يمكننا القول بأن العين اذا ما ثبتت عند الموقع ( ز ) فانها سترى ان طول المستقيم الذي يحاكي في اللوحة المستقيم ( أ ب ) هو ( ج د ) أى ارتفاس اللوح الزجاجي ( ح ط ) نفسه والذي سيصير في هذا الوضع أكثر اقترابا للعين من ( أ ب ) ويجب ان يبدو على نفس الدرجة من الأشكال والوضوح . واذا أردت رسم نفس الشكل ( أ ب ) على اللوح الزجاجي ( ح د ) فان الشكل سيكون أقل اكتمالا من ( أ ب ) ولكنه سيكون أكثر اكتمالا ووضوحا من ( د ل ) المرسومة على اللوح الزجاجي ( ه و ) وذلك لأنه اذا ما كانت درجة وضوح الشكل ( ح د ) هي نفس درجة وضوح الجسم الطبيعي ( أ ب ) ، فسيكون المنظور في هذه الحالة زائفا لأننا اذا نظرنا الى الأمر من زاوية التصغير فان الشكل ( أ ب ) سيصبح « ح د » ولكن الاكتمال لا يتناسب مع المسافة ، اذا بحثنا مثلا عن اكتمال الشكل الطبيعي ( أ ب ) فسنجد أنه يظهر عن قرب مصفرا في الشكل ( ح د ) ، واذا بحثت عن مدى تصغير ( ح د ) والذي يتحول مع المسافة الى ( أ ب ) فسنجد أنه يصغر مع الاقتراب الى ( ي ك ) على اللوح الزجاجي ( ه و ) .

#### ١٥٠ - عن الأشياء الواضحة والأشياء المبهمة

يجب وضع الأشياء ذات المعالم المحددة في المقدمة على مسافة قريبة من العين واقصاء الأشكال ذات الحدود المبهمة والمشونة في المؤخرة .

#### ١٥١ - عن الأجسام المنفصلة وحتى لا تبدو منفصلة :

يجب ان تختار الألوان التي تغطي بها أشكالك بحيث يبرز كل منها الآخر ، ويظهر ما فيه من رقة وعندما يلعب لون ما دور الخلفية للون آخر يجب أن ننجح ذلك بحيث لا يبدو كل منهما متصلا بالآخر وملحقا به ، وهو



نفس ما يجب مراعاته بالنسبة للمسافة القائمة بينهما ، وكثافة الهواء المنتشر في الفراغ القائم بينهما ويجب تطبيق نفس القاعدة أيضا على درجة وضوح وبيان تفاصيل الحدود الخارجية أى مدى وضوحها وتشوشها واختلاطها وذلك وفقا لما تتطلبه مسافة اقترابها أو ابتعادها •

**١٥٢ - هل يفضل اضاءة الأشكال من الأمام ومن أى الجهات يفضي الضوء على الجسم طالما رقيقا ؟ •**

يساهم الضوء الساقط من المواجهة على الوجوه الموجودة داخل أماكن مغلقة ، بالتقرب من الجدران الجانبية القاتمة ، في إبراز عناصر التجسيم والتكتل فيها وتصل هذه العلاقة الى أعلى مستوياتها عندما يسقط الضوء من مصدر مرتفع ، والسبب في هذا الاحساس بالجسم هو أن الأجزاء الواقعة في مقدمة الوجه ستضاء بالضوء الطبيعي الشامل أى ضوء الهواء الذى يقابل الوجه ، ولهذا فان ذلك الجزء المقابل سيحتوى على ظلال وإهنة يصعب التعرف عليها وسينتج نك المقدمة المضاءة المناطق الجانبية من الوجه والتي ستكتسب ظلها من الحوائط الجانبية المعتمة والتي تضيئ على جانبي الوجه ظللا تزيد كثافتها بقدر اقتراب الوجه منها ودخوله بينها بتفاصيله ، ونضيف الى ذلك أن الضوء الساقط من مصدر مرتفع يزيل بذاته كافة الأجزاء التي تقف حائلا أو مانعا نظرا لبروزها أمام الحاجبين ، كالإهداب التي تحجب الضوء عن محاجر العين ، وكما تحجب الأنف الضوء عن جزء كبير من الفم ومثلما تفعل الذقن بالعنق وكل ما شابه ذلك من مناطق البروز •

**١٥٣ - عن الانعكاس :**

تتولد الانعكاسات من الأجسام ناصعة اللون ذات الأسطح المستوية وشبه الكثيفة ، وعندما يصطدم بها الضوء ترده كما ترده الكرة وتمكسه على أقرب الأشياء •

**١٥٤ - أين تغيب الانعكاسات الضوئية :**

تكتسى أسطح كافة الأجسام الصلبة بأنواع متباينة من الأضواء والظلال •

وللأضواء طبيعتان : فمنها ما نسميه بالضوء ( الأصلي ) والآخر بالضوء « المشتق » والضوء « الأصلي » هو ذلك المنبثق من السنة النهب

أو من ضوء الشمس أو الهواء أما الضوء المشتق ، فنقصده به الضوء المنعكس الذى ينتج عن الانعكاس أى أن الانعكاسات الضوئية لن تأتى من تلك المناطق من الجسم التى تواجه الأجسام المعتمة والظلية ، أو المناطق المظلمة مثل المروج التى تختلف أطوال الأعشاب فيها والغابات ذات الأشجار الخضراء واليابسة ، فمع أن تلك الجوانب من الأغصان التى تواجه مصدر الضوء الأصلى تتعرض لنفس الكمية من الضوء ، إلا أن الأجزاء المعاكسة لاتجاه الضوء سيكتسب كل منها نفس الكمية من الظلال وستقوم أيضا بالإضافة الى ذلك بالقاء ظلها على الأغصان الأخرى ، وسينتج عن ذلك تجمع قدر من الظلال تحجب الضوء كما لو كان غائبا كلية ولذلك ، فإن أجساما من هذا القبيل لا تعكس أى ضوء على الأجسام المقابلة لها .

#### ١٥٥ - عن الانعكاسات :

تتوقف الانعكاسات الضوئية بقدر كبير على طبيعة السطح العاكس لا على طبيعة مصدر الضوء ، كما يشترط فى الجسم العاكس أن يمتلك سطحاً أنظف من الجسم المولد للضوء .

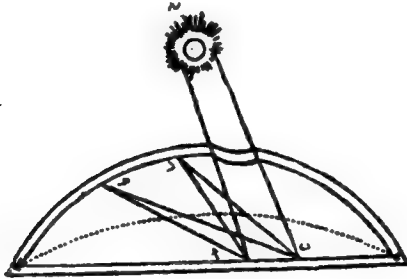
#### ١٥٦ - عن انعكاسات الضوء الصاحبة للظلال :

تتسبب الانعكاسات الضوئية الصادرة من مناطق الضوء التى تتباين مع مناطق الظلال المقابلة ، فى التخفيف من حدة هذه الظلال وتؤدي الى التقليل من نورها بقدر أو بآخر ويتوقف ذلك الأثر على مدى ابتعاد أو اقتراب الضوء المنعكس من منطقة الظل وعلى درجة سطوعه ، ولقد أبرز الكثير من المصورين تلك القواعد فى أعمالهم ويحاول الآخرون المراوغة أيضا والإفلات منها . ويسخر كل طرف منهما من الآخر ولكنك اذا أردت الإفلات من كلا الطرفين فعليك ان تتعامل معهما بنفس القدر من الاهتمام . وعلى حسب الضرورة مع الكشف عن السبب وتوضيحه وهذا بمعنى اظهار الأشياء التى تسبب الانعكاس والوانه وبالمثل يجب اظهار الأشياء التى تصدر عنها أية انعكاسات ولن ننال بذلك كل المدح ولا كل القدر من النقاد المختلفين فاذا لم يكن هؤلاء على درجة كبيرة من الجهل ، فسيكون من الضروري عليهم مدحك فى كل ما تفعله سواء آكانوا ينحازون الى الطائفة الأولى أم الثانية .

## ١٥٧ - أين تكون الانعكاسات أكثر وأقل سطوعا :

يتوقف سطوع الأضواء المنعكسة على درجة انكسار الوسط الذي تشاهد فيه هذه الأضواء أى على مدى اعتام مجال المشاهدة ، فإذا كان المجال الذى تشاهد فيه الانعكاس شديد الاعتام ويفوق فى ذلك الانعكاس فسترى الضوء المنعكس واضحا وميزداد سطوعه نظرا لشدة الاختلاف بين اللونين . أما إذا شوهد الضوء المنعكس فى وسط أكثر سطوعا منه ، فإن هذا الانعكاس سيبدو أكثر اظلاما بالنسبة لبياض المجال الذى يجاوره ولذلك لن يصبح مدركا ولن تشعر بوجوده كضوء .

## ١٥٨ - أى جزء من الانعكاس يكون أكثر اشراقا من غيره



ذلك الجزء من الانعكاس الذى يفوق الأجزاء الأخرى سطوعا وضوءا هو الجزء الذى يستقبل أشعة الضوء فى زوايا متقاربة كما يحدث مع دق الطبول فى ترديد الصوت ، ولتوضيح ذلك لنفترض أن هناك مصدرا ضوئيا ( ن ) ، وأن ( أ ب ) هو ذلك الجزء من الجسم الذى تضيئه أشعة الضوء الآتية من المصدر ( ن ) . والذى يعكس ضوءه على الجزء الداخلى من القطاع الكروى المظلم .

وليكن ذلك الضوء الساقط على النقطة ( ج ) ساقطاً بزوايا متساوية ومنعكساً بزوايا غير متساوية من القاعدة - كما هو واضح من الرسم - بحيث تتساوى زوايا سقوط الضوء على ( أ ب ) بينما تختلف زوايا الانعكاس حيث نجد أن الزاوية ( ح أ ب ) أكثر انحرافاً من الزاوية ( ج ب أ ) أما النقطة ( د ) فهي نقطة الأضواء المنعكسة من القاعدة ( أ ب ) بزوايا شبه متساوية ولذلك ستكون درجة الضوء فى النقطة ( د ) أعلى منها فى النقطة ( ج ) وسيكون الضوء أكثر سطوعاً فى النقطة ( د ) أيضاً بسبب اقترابه من مصدر الانعكاس أى من القاعدة ( أ ب ) وهذا يرجع الى القاعدة التى تقول ان المناطق التى تصير أكثر اشراقاً من غيرها فى جسم ظليل هى تلك المناطق الأكثر اقتراباً من مصدر الضوء .

#### ١٥٩ - عن الألوان التى يعكسها الجسم البشرى :

تبدو تلك الأجزاء من الجسد العارى التى تستقبل انعكاسات الضوء الصادرة عن جزء آخر من الجسد العارى أكثر احمراراً من غيرها ، وتفوق سائر أجزاء الجسم الأخرى فى تجسدها وهذا يعود الى القاعدة الثالثة المذكورة فى الكتاب الثانى والتى تقول : يكتسب الجسم لون المصدر الذى يضيئه ، ويزداد ذلك بقدر اقتراب الجسم من مصدر اضاءته ويقل بقدر ابتعاده عنه ويقدر كبر المصدر الضوئى . لأن المصدر الضوئى عندما يكون كبيراً ، يلقى ملامح الأشياء المحيطة به ، والتى تتنوع ألوانها ، وتقوم بدورها باضفاء ألوانها على الأجسام الأكثر قرباً منها عندما تكون هذه الأجسام صغيرة ولكن فى جميع الحالات ليس هناك جسم ما لا يكتسب جزءاً من لون الأضواء المنعكسة عليه من مصدر قريب . بدرجة أكبر مما يحدث اذا تعرض لمصدر ضوء كبير ولكنه بعيد عنه ويرجع هذا الى قواعد المنظور التى تقول بأن الأشياء الكبيرة يمكن أن تقع على مسافات بعيدة بحيث تبدو أصغر وأقل حجماً من الأشياء القريبة الصغيرة .

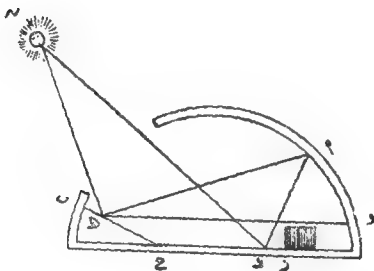
#### ١٦٠ - أين تكون الانعكاسات أكثر وضوحاً ؟

تبدو الانعكاسات الضوئية واضحة عندما تشاهد فى مجال مستقيم ، بينما يصعب ادراكها ويقل وضوحها عندما يكون المجال أكثر ضوءاً

واشرافا منها وهذا يرجع الى علاقات التباين ، فعندما تكون الأشياء على درجات متباينة من الاعتماد والاشراق أى من مستويات الاضاءة والاطلام وعندما توضع متجاورة ، فان الأشكال المنعكسة ستظهر تلك الأقل ضوءا كما لو كانت أكثر اعتماا وعندما يوضع جسم أكثر بياضا من غيره بجانب الأجسام الأخرى البيضاء ، فانه يجعل لونها الأبيض يبدو أقل بياضا مما هو عليه فى الواقع .

## ١٦١ - عن الانعكاسات الثنائية والثلاثية :

تفوق الانعكاسات الثنائية قوة الانعكاسات البسيطة ويقل اعتماد الظلال المتداخلة بين الأضواء الساقطة وتلك الانعكاسات ولنفترض أن ( ن ) هو مصدر الضوء ( ن هـ ) و ( ن د ) خطوط الضوء المستقيمة ، وأن « د و هـ » هي النقاط المعدنية من الأجسام .



وإن ( أ ب ) هو الجزء من الجسم الذى تضيئه الأضواء المنعكسة .

( ن هـ و ) هو الانعكاس البسيط ( ن هـ أ ) و ( ن د أ ) هي الانعكاسات الثنائية المزدوجة .

ونقصد بالانعكاس البسيط هنا الانعكاس الناتج من عاكس ضوئى أما الانعكاس المزدوج فهو الانعكاس الناتج من مصدرين للانعكاس .

فالنقطة ( و ) هي نقطة انعكاس بسيط لأن الشعاع ( هـ و ) يصعد من السطح المضيء ( ب ح ) .

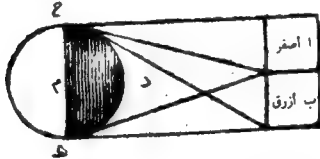
بينما النقطة ( أ ) هي نقطة الانعكاس المزدوج لأن الأشعة تصدر من السطح المضيء ( ب ح ) إلى جانب السطح المضيء ( ح ز ) .

وهي على التوالي الشعاعان ( هـ أ ) و ( د أ ) وسيكون الظل الواقع في منطقة الانعكاس المزدوج وانما وقليل الاعتماد . وهو الظل الذي ينحصر ما بين الضسوء الساقط ( هـ و ) وبين الضسوء المنعكس ( هـ أ ) و ( د أ ) .

( ملحوظة : المقصود بالانعكاس هنا هو الضوء المنعكس على جزء من الجسم ) .

١٦٢ - عن عدم وجود لون منعكس بسيط ، وانما مختلط دائما بالألوان الأخرى :

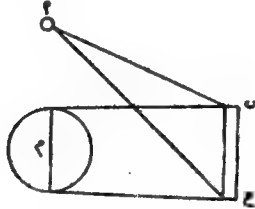
لا يصيب اللون المنعكس من جسم ما مهما كانت طبيعة سطح الجسم المقابل له بلونه هو فقط ، وانما يختلط بالألوان المجاورة والتي تنعكس هي أيضا في نفس الموقع .



ولنفترض أن اللون الأصفر ( أ ) ينعكس على سطح الجسم الكروي ( ح د هـ ) بينما ينعكس اللون الأزرق ( ب ) في نفس الوقت على نفس السطح . أقول هنا أن لون السطح المذكور سيأتي خليطا من الأصفر والأزرق . وإذا كان سطح الكرة أبيض فإن اختلاط اللونين المنعكسين سيجعله يبدو أخضر ، لأنه من الثابت أن اختلاط مزيج الأصفر بالأزرق يعطي لونا أخضر على درجة كبيرة من الجمال .

١٦٣ - عن تجربة الحالات التي يتلون فيها جسم ما بلون المصدر الذي يعكس لونه عليه :

تصبح الانعكاسات الصادرة من عاكس للضوء الجسم المستقبل لها بنفس ألوان المصدر العاكس .



فاذا افترضنا أن الجسم الكروي الذي مركزه ( م ) سطح أصفر اللون وأن ( ب ج ) هو سطح أزرق يعكس الضوء على الجسم الكروي ( م ) فسيبدو ذلك الجزء من سطح الكرة الذي يستقبل هذه الأشعة أخضر اللون . مع افتراض أن مصدر الضوء الأصلي ( أ ) هو نور الشمس أو الهواء .

١٦٤ - أين تشاهد الانعكاسات على نحو أكبر :

يتوقف مدى وضوح رؤية الانعكاسات الضوئية الصادرة من نفس الجسم بنفس القوة والانتساع على درجة اعتام أو اضاءة المجال الذي يقع فيه الانعكاس .

١٦٥ - عن الانعكاسات :

١ - تستقبل الأسطح الأجسام قدرا أكبر من الأسطح العاكسة للون بقدر ما تعكس هذه الأسطح العاكسة أشعتها على تلك الأجسام بزوايا متساوية .

٢ - عندما تعكس الأسطح الوانها على الأجسام الأخرى المقابلة لها بزوايا متساوية ، فإن الانعكاس الأقوى بين هذه الانعكاسات هو الذي يمتلك أشعة ضوئية أقصر من الآخرين. أى بقدر قصر المسافة بين السطح العاكس والسطح المستقبل للضوء .

٣ - عندما تعكس مجموعة من الأسطح الوانها بزوايا متساوية على

الأجسام المقابلة لها ومن نفس المسافة ، فإن الانعكاس الأقوى سيكون ذلك المتولد من سطح أكثر سطوعا في لونه .

٤ - السطح الذى يعكس بقدر أقوى لونه على الجسم المقابل هو ذلك السطح الذى لا يحاط بالوان أخرى فى نفس المجال من طبيعة مغايرة له .

#### ١٦٦ - الانعكاسات :

يبدو الانعكاس الصادر عن أسطح ذات ألوان مختلفة مختلطا ، ويصعب تحديد لونه ، اذ يفرض اللون الأكثر قربا من الضوء المنعكس طبيعته على هذا الانعكاس أكثر من اللون البعيد والعكس بالعكس .

ولهذا يتعين عليك أبها المصور ان تراعى فى تصويرك للأجسام طبيعة ألوان الملابس الموجودة بالقرب من الأجزاء المكشوفة من الجسم ، لأن لون الأجسام سيقترب من لونها . ولكن لا تبالغ فى ذلك فتلغى ألوانها الا عندما يتطلب الأمر ذلك .

#### ١٦٧ - عن ألوان الانعكاسات :

تفتقد كل الألوان المنعكسة الى تلك الدرجة من النضوج والزهراء التى تتحلل بها الألوان المباشرة . وهى نفس العلاقة بين الضوء الساقط مباشرة والضوء المنعكس وتتساوى هذه العلاقة نفسها مع العلاقة بين درجةضاءة مصدرها الأصليين .

#### ١٦٨ - عن تحديد أطراف الانعكاسات فى مواقع تواجدها :

تبدو أطراف منطقة الانعكاس على سطح ما ، أكثر اشراقا من باقى أجزاء هذا السطح ، والذى سيببدو لهذا أكثر اعتاما من منطقة الانعكاس نفسها ، ويصبح الانعكاس محسوسا ويزداد وضوحه كلما زادت درجة اعتام الوسط الذى يحيط به والعكس صحيح .





## ١٦٩ - عن الفضل طريق تعلم الوسيلة الصحيحة لصياغة الأشكال في القصص :

لكي تصل الى هذا الهدف وبعد ان تكون قد تعلمت جيدا قواعد المنظور واحتفظت في الذاكرة بأشكال أعضاء وأجسام الأشياء ، يتعين عليك أن تذهب مرارا للتجوال بفرض البحث والمساهمة لتأمل الأماكن والأشياء وما يأتي به البشر من حركات وأفعال أثناء الكلام والامتناع والتفهم والضحك وعند اشتياكهم في شجار وماذا يقدمون عليه من أفعال ، عليك بتأمل أوضاع وأفعال المحيطين بهم سواء آكانوا ممن يفصلون بين أطراف المشاجرة أو من بين المشاهدين والمراقبين ، عليك أن تسجل هذه الملاحظات عن طريق اشارات وعلامات مكتوبة في مفكرتك التي يجب أن تحملها معك دائما ومن الأفضل أن تكون مفكرتك من الورق المصبوغ الملون حتى لا ينمحي ما رويته ، وانما على العكس يتحول من قديم الى جديد فهذه الملاحظات يجب ألا تنمحي بل أن تحفظ بعناية بالغة لأن الذاكرة لا تتسع لهذا العدد الهائل من الأفعال والأوضاع وأشكال الأشياء ولذلك عليك أن تحتفظ بها كمرشد معلم .

## ١٧٠ - عن الشكل الأول الذي تبدأ به صياغة قصة :

يجب أن تراعي عند صياغتك لقصة ما أن يكون أول شكل تبدأ بوصفه أقل حجما من الشكل الطبيعي وذلك بقدر المسافة التي يبعد بها عن المستوى الأول للنظر ، ثم بعد ذلك يمكنك وضع الأجسام الأخرى بمراعاة التناسب مع هذا الشكل الأول - وفقا للقاعدة المذكورة أعلاه .

## ١٧١ - عن تحديد أوضاع الأجسام :

بقدر ما يقل الجزء ( ك ل ) من جسم ما ، يزداد بنفس القدر الجزء المقابل وهكذا بقدر ما يقل الجزء ( م ن ) عن قياسه الطبيعي يزداد المقابل له بالمثل عن قياسه الطبيعي ولا تخرج الصرة أبدا عن وضعها الطبيعي والعضو الذكرى بالمثل وبسبب الانخفاض الذي يحدث في الأعضاء يرجع إلى أن الجسم الذي يرتكز على قدم واحدة ينقل مركز الثقل الى هذه القدم ، ولهذا ترتفع الكتف وتعلو عن موقعها الطبيعي من خط التعماد وهو الخط الذي يمر عبر نقاط انتصاف أسطح الجسم وهذا الخط سيميل في جزئه العلوي فوق القدم التي تشغل نقطة الارتكاز ، وينتقل إليها ثقل الجسم ولذلك فإن الأعضاء الأفقية تجبر بمورها على الانثناء بزوايا متساوية وتأتي بنهايتها أكثر انخفاضاً في الجزء الذي يتم فيه التحميل كما يتضح من مشاهدة ( أ ب ج ) .



#### ١٧٢ - عن طريقة صياغة قصة ما داخل اللوحة :

تبدو الأشكال التي يراد الإيحاء بأنها تقع على مقربة من العين أكثر بروزاً ووضوحاً من كافة الأشكال الأخرى التي تشارك في صياغة موضوع اللوحة ، وهذا يعود إلى القاعدة التي تنص على أن اللون الذي يبدو أكثر اكتمالاً هو ذلك الذي تفصله عن العين المتأملة كمية أقل من الهواء ، وبالمثل أيضاً تبدو الظلال التي توضع بروز وتجسد الأجسام المعتمة أكثر قتامة وتحددا كلما زاد اقترابها من العين وهذا يعود إلى وجود كمية أكبر من الهواء بين هذه الظلال وبين العين وهذا يؤدي إلى انخفاض درجة وضوحها ودقتها ، وهو ما لا يحدث في حالة الظلال القريبة من العين وهي الظلال التي تظهر لذلك السبب نفسه وضوح وتجسد الأشياء كلما زادت قتامتها واشتد سوادها .

#### ١٧٣ - عن صياغة اللوحة :

تذكر أيها المصور عندما تقوم بعمل صورة لشخص مفرد أن تتحاشى إبراز عامل التصغير ( وفقاً لقواعده المنظور ) في أعضاء الوجه سواء فيما

يتعلق بالجزء أو بالكل ، لأن هذا قد يجعلك عرضة لهجوم الجهلاء ، ولكن عند صياغة الموضوعات والقصص يتعين عليك العكس أن تظهرها بقدر ما تستطيع ، وخاصة عند تصوير المارك ، حيث تستدعي الضرورة اللجوء إلى تصغير وثنى أجسام المشاركين في هذا الصراع أو فلنقل بعبارة أخرى المساهمين في هذا العبث الحيواني .

#### ١٧٤ - عن تنوع المشاركين في موضوع اللوحة :

عند صياغة قصة في لوحة يجب أن تتنوع سمات الرجال المشتركين فيها ، كما يجب أن تتنوع أعمارهم وأوضاعهم وأحجامهم فيكون بينهم الرفيع والبدن والطويل وقصير القامة وذو الخيلاء والمتحضرين المعجزة والشباب ، أقوياء الأجسام بمضلاتهم المفتولة وهزيلو الأجسام المرحون الفرحون والميتسمون وأن يكون بعضهم ذوى شعور مناسبة في نعمة بينما تتلوى شعور الآخرين في خصل وثنائيات فترى ذوى الشعر الطويل والقصير معا والمتحضرين اليقظين والمرتعين معا ، وبالمثل يتعين تنوع أشكال الثياب والألوان . علينا إذن مراعاة تنوع كل المفردات التي تتطلبها القصة واختلاف الواحدة منها عن الأخرى فمن أكبر الأخطاء التي يمكن للمصور أن يقع فيها أن تتشابه لديه الوجوه والأشكال كما أن تكرر الأوضاع والحركات في اللوحة يعتبر من الأخطاء الكبرى في التصوير .

#### ١٧٥ - عن تعلم حركات الإنسان :

كفى يتعلم المصور التعبير عن حركات الإنسان عليه أن يلم مسبقا بكافة أعضاء الجسد وكل ما يحدث أثناء الحركة سواء في الأعضاء أو في المفاصل ومناطق الاتصال ، ثم يأتي بعد ذلك دور تسجيل الملاحظات المختصرة بخلوط سريعة عن حركات الناس وأوضاعهم دون أن ينتبهوا إلى تلك الملاحظات ، لأنهم إذا ما التفتوا إلى ذلك سينصرفون بأذهانهم اليك ولذلك سينتقدون بالضرورة تلقائية الحركات والأفعال والتي قد تكون قبل ادراكهم لذلك مشدودة وقوية ، كما يحدث عند تصادم شخصين ساخطين حيث يبدو كل منهما كما لو كان صاحب حق ولديه المبررات لذلك ، ولهذا تجدنا في حركات الأجنان والحواجب والأذرع وكافة أعضائه الأجساد بطريقة تتطابق مع ما يكمن في نفوسهم وتنسجم مع كلماتهم ، وليس هناك امكانية لأن تعتمد على خيالك فقط لصياغة مثل هذا الغضب أو تصوير كافة المواقف والأحداث الأخرى سواء أكانت ضحكا أو بكاء أو ألما ، سواء أكانت أعجابا وثناء أو خوفا وما شابه ذلك من مشاعر . ولهذا احرص

أن تحتفظ معك بدفتر ذى ورقات مقواء بالكلس وان تخط فيه مشاهداتك وملاحظاتك المختصرة عن هذه الحركات والأوضاع ، وسجل بالمثل أفعال وسلوك الآخرين الذين تواكب حضورهم فى المكان . سيعلمك هذا أن تصيغ القصص وعندما سيمتلى دفترك ضعه جانبا واحفظه جيدا وخذ دفترا جديدا وكرر ما فعلت فسيكون فى ذلك نفع كبير فيما يتعلق بطريقتك فى صياغة الكتاب الخاص بالتعرف على أشكال الأعضاء خاصة نوعى الطرق المختلفة لاتصالها معا وسيكون هذا الأمر موضوعا لكتايبى الثانى .

#### ١٧٦ - كيف يتعين على المصور الجيد أن يصور أمرين معا الانسان وعقله :

على المصور الجيد أن يصور أمرين أساسيين معا وهما الرجل ومفهومه العقلى وأول الأمرين سهل أما ثانيهما فصعب ، لأنه يتطلب صياغة الأوضاع وحركات الأعضاء ويمكن تعلم هذا من الخرّس لأنهم يتفوقون فى ذلك الأمر على سائر البشر .

#### ١٧٧ - عن صياغة الموضوعات فى دراسات أولية :

يجب أن تأتى الدراسات التى تدور حول العناصر المكونة لموضوع اللوحة على النحو التالى : تبدأ بتخطيط أولى لأشكال الأجسام وهذا يتطلب معرفة مسبقة بطريقة تصورها فى حالات مختلفة حركات الأعضاء مفردة كانت أو مثنوية ، ثم تنقل بعد ذلك الى دراسة وصفية لاثنيين من المجاربين يتصارعان معا بشراسة وتتم دراسة هذه المسألة من جوانب مختلفة وعلى أوضاع متنوعة يتبع هذا دراسة لقتال يدور بين محارب جسور مقدم ومحارب خائف وجبان ، وتصبح بذلك هذه الأفعال وما شابهها من حالات الروح موضوعا لدراسة كبيرة ولتأمل وبحث ذهنى .

#### ١٧٨ - عن ضرورة تجنب المبالغة فى تزيين الأجسام المكونة لموضوع اللوحة :

ينبغى أن يتجنب المصور المبالغة فى تزيين الأشخاص والأجسام المشاركة فى موضوع اللوحة ، لأن هذه الزينات والزخارف تحجب الأشكال وأوضاع الأشخاص ، كما تحجب أيضا الجانب الجوهرى فى هذه الأجسام .

## ١٧٩ - عن التنوع فى القصص :

ينتمتع المصور وهو يصيغ عناصر قصصه ومواضيع لوحاته بالتزاوج والتنوع ويهرب من تكرار أى جزء فيها وهذا لأن التنوع والجدة والثراء عناصر تجذب إليها عين المشاهد المتأمل وتمتعها ولهذا أقول عند صياغة الموضوعات يجب أن تحرص على التنوع بحيث تضم اللوحة وفقا لمتطلباتها رجالا مختلفين فى أشكالهم وأعمارهم ولباسهم مختلطين بنساء وصبايا وعلماء وكلاب وخيول ومبان وحقول وجبال .

## ١٨٠ - عن الموضوع :

ينبغى اظهار جلال وبهاء طلبة الأمير أو الحكيم الذى يبدو فى اللوحة منفصلا ومبتعدا عن صخب العامة وقوضاها .

## ١٨١ - عن توافق عناصر القصة :

لا تضع فى قصتك التعساء الباكين والهامعين بجوار الضاحكين الفرحين ، فالطبيعة تخبرنا بأننا نبكى فى صحبة الباكين وأن صحبة الضاحكين تسر النفس وتبهجها وإن الدموع والضحكات لا يتواجدان معا .

## ١٨٢ - عن تنوع تعابير الوجوه :

هناك خطأ شائع بين المصورين الايطاليين ، وهو تجلى ملامح وأوصاف المصور نفسه . فى الوجوه العديدة التى يرسمها ولذلك ، كى تتجنب الوقوع فى مثل هذا الخطأ ، لا تكرر مطلقا لا كليا ولا جزئيا أشكال الأشخاص حتى لا يتعرف المشاهد على وجه الواحد فيهم فى الشخص الآخر .

## ١٨٣ - عن التنوع فى أعمار وسحنات وأجسام والوان الأشخاص فى اللوحة :

أكرر ثانية وألح على ضرورة التنوع عند صياغة موضوع اللوحة بحيث تتجاوز المتناقضات لأن تجاور النقيضين يبرزهما ويسمح بالمقارنة بينهما ويزداد ذلك الأثر كلما زاد اقترابهما ، القميص بجوار الجميل والكبير قرب الصغير والعجوز الى جانب الفتى والقوى بجوار الضعيف وهكذا يجب الاهتمام بالتنوع كلما كان ذلك ممكنا .

## ١٨٤ - عن مكونات موضوع اللوحة :

يجب أن تعود الى مكونات الموضوع المرسوم لانتقال أعين المشاهد من جزئية الى أخرى بنفس المشاعر والأثر الذي تسعى اللوحة لتجسيده ، فإذا كانت قصة اللوحة تمثل حالة من الرعب أو الخوف والفرار أو الألم الحقيقي والبكاء والشكوى أو المتعة واللذة والضحك وما شابه ذلك ، ينبغي أن توجه عيون الأشخاص المشتركين في قصة اللوحة وأن تحرك الأعضاء بحيث تبرز تلك الأفعال والحركات المتفقة مع الحالة التي يمثلونها. ففي القصة وإذا جاء الأمر على خلاف ذلك فإن إبداع هذا المصور وعبقريته يذهبان هباء .

## ١٨٥ - وصية للمصور :

انصحك أيها المصور عند قيامك ببناء موضوع ما ألا تستخدم خطوطا حادة للحوادث لتحيط بها بشكل واضح الأعضاء والأجزاء الداخلة في تكوين القصة لأن هذا الخطأ ، وهو ما يتكرر لدى الكثيرين من المصورين ، ينبع من رغبة هؤلاء المصورين في الاستفادة من صلاحية أى خط أو علامة يرسمونها بالفحم وهؤلاء قادرون بالطبع على جنى الثروة وجمعها ولكنهم لن يحظوا بأى مدح وتقدير نظير انتاجهم الفني . كما يجب أن تكون حركات الأجسام في اللوحة متسقة مع الحالة الداخلية للشخصيات سواء كانت بشرية أو حيوانية .

وبما أن المصور يكون قد صاغ هذه الأعضاء من قبل صياغة جميلة وحدد بشكل قاطع نهايتها وتفصيلها ، فإن عملية إعادة الصياغة والتصحيح تصبح ثقيلة لديه فيصعب عليه آنذاك تحريك العضو الذي أجاد رسمه من قبل الى أعلى أو رده للخلف أو تقديمه للأمام . ولا يستحق مصور يعمل على هذا النحو أى تقدير في مجال العلم ، ألم تتأمل أولئك الشعراء الذين لا يضجرون أو يتورعون عن محو الأبيات التي نظموها بمنية من قبل بحثا عن صياغة أفضل ، ولهذا انصحك أيها المصور بأن تصور بشكل أولى أعضاء الأجسام والأشخاص وأن تراعى بعد ذلك حركات هذه الأعضاء وتوافقها مع الحالة العقلية للأشخاص والحيوانات المشتركة في موضوع اللوحة واحرص على أن يكون اهتمامك بهذا التوافق والانسجام أكثر من اهتمامك بجمال هذه الأعضاء نفسها .

وعليك أن تدرك أن العضو الذي رسمته بشكل أولى والذي يتوافق في وصفه وحركته مع النوايا العقلية للشخص يرضى الى حد أبعد من غيره الأعين عندما تتضح تفاصيله وتكتمل جزئياته . ولقد رأيت وأنا أشاهد

السحب بقعا أوحى الى بابتكارات مختلفة ومتباينة ، ومع أن هذه البقع تفتقد في مجملها الى الاكتمال ودقة التفاصيل ولا يظهر فيها عضو مكتمل ، إلا أنها لا تفتقد الى الكمال فى الإيهام بالحركة أو الأفعال الأخرى .

## ١٨٦ - عن وضع الألوان متجاورة بحيث يزيد كل منها جمال اللون الآخر .

إذا أردت أن يؤدى وضع اللون بجوار الآخر لأن يزيده كل منها بهاء اللون المجاور له . عليك أن تتبع القاعدة التى تستشف من طريقة تكوين أشعة الشمس لقوس قزح وهى الألوان التى تتولد من حركة المطر لأن كل قطرة تتلون فى سقوطها بأحد ألوان هذا القوس وسوف توضح ذلك فيما بعد . والآن انتبه فإذا أردت أن تظهر بياضا ناصعا عليك أن تضعه لصيقا بسواد قائم معتم . وإذا أردت على العكس اظهار القتامة فعليك أن تستخدم نقيضه بجواره وهو الأبيض المشرق وهكذا مثلما يظهر السواد البياض يظهر اللون الشاحب اللون الأحمر ويجعله يبدو أكثر احمرارا مما هو عليه بمفرده أو إذا ما وضع بجوار البنفسجى . وسنقبض فى شرح هذه القاعدة فى مجالها فيما بعد وتبقى لدينا قاعدة ثابتة وهى ضرورة الحرس على ألا يتوجه جهدك نحو إبراز روعة وبهاء اللون فى ذاته .

أى فى وصفه الطبيعى ، وانما عليك أن توجه جهدك لأن يكون التجاور اللونى وسيلة كى يبرز كل لون روعة وبهاء اللون الآخر مثلما يفعل الأحمر والأخضر وكما يفعل الأخضر مع الأزرق . وهناك قاعدة عامة أخرى حول التجاورات السيئة ليمض الألوان مثل الأزرق والأصفر الباهت أو الأزرق المجاور للألوان القريبة من الأبيض وصوف نشرح هذه القاعدة فيما بعد .

## ١٨٧ - عن طريقة اصفاء جمال وحيوية على الألوان فى لوحاتك :

إذا أردت أن تبدو بعض الألوان التى تستخدمها زاهية وجميلة عليك قبل وضعها أن تكون قد أعددت فى المكان الذى تريد ما فيه سطحا أبيض ناصعا وهذا أقوله بالنسبة للألوان الشسفاة لأن الألوان غير الشسفاة لا تتأثر كثيرا بلون السطح الذى توضع عليه وقد تعلمنا هذا من مشاهدة الزجاج الملون أى أن ما يوضع بين العين والهواء المضى تبدو ألوانه جميلة زاهية وذلك فى وجود الضوء ولكنها تفتقد هذا البهاء وذلك إذا ما كان الهواء نفسه معتما أو فى وجود أية قتامة أخرى .

## ١٨٨ - عن ألوان الظلال :

ياخذ ظل أى لون من الألوان نفس لون الجسم الذى أنتج هذا الظل ، ويزداد تلوّن الظل بلون الجسم بقدر اقتراب الجسم من الظل كما يتوقف أيضا على درجة لمان الجسم المنتج للظل .

## ١٨٩ - عن التتوعات التى تحدث فى ألوان الأشياء القريبة أو البعيدة :

تبدو الأشياء الأكثر اعتمادا من الهواء أشد سوادا كلما زاد اعتمادها عن العين ، وبالمثل تبدو الأشياء الأكثر اشراقا من الهواء أقل اشراقا وبياضا كلما ابتعدت عن العين ، كما يتبادل كل منهما لونه عند ابتعاده لمسافات طويلة عن العين فيكتسب المعتم اشراقا ويكتسب المشرق اعتمادا .

## ١٩٠ - ما هى المسافة التى تفقد عندها الأشياء لونها بأكملها :

تقريب ألوان الأشياء بأكملها عندما تبتعد عن العين بمسافة ما وتختلف هذه المسافة باختلاف ارتفاع كل من العين والشئ المشاهد . وهو ما سنبحثه فى الجزء السابع من هذا البحث حيث نقول : تزداد كثافة الهواء كلما زاد اقترابه من الأرض وتقل كلما زاد ارتفاع الهواء ولذلك إذا ما كانت العين المشاهدة والجسم المتأمل قريبين من الأرض ، فإن هذه المسافة تكون قصيرة نظرا لأن الهواء يكون سميكاً ولذلك يحجب مقدارا أكبر من لون الجسم الذى تشاهده العين أما إذا كانا مرتفعين عن الأرض ، فإن الهواء فى ذلك الموقع يكون خفيفا ولذا فإنه يحجب جزءا قليلا عن لون الجسم المشاهد .

## ١٩١ - عن المسافة التى تفقد الأشياء عندها ألوانها أمام العين :

تختلف المسافات التى تقرب عندها ألوان الأشياء باختلاف مواقيت النهار وبقدر تنوع كثافة الهواء الذى تمر خلاله ألوان الأشياء لفصل الى العين ولا نريد أن نضيف فى الوقت الحاضر أية قواعد أخرى بهذا الصدد .

## ١٩٢ - لون ظل الجسم الأبيض :

يكتسب ظل الجسم الأبيض الذى يتعرض لضوء الشمس وضوء الهواء لونا يميل الى الأزرق . وهذا يرجع الى أن اللون الأبيض فى ذاته لا لون له ولكنه وعاء مستقبل لأى لون آخر وفى الجزء الرابع من هذا



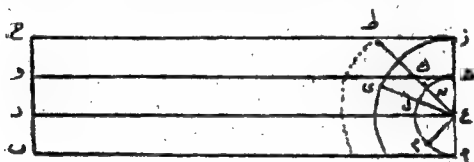
البحث أوردنا القاعدة التي تقول بأن سطح كل جسم يكتسب جزءا من لون الجسم المقابل له . ولهذا فمن الضروري أن يكتسب ذلك الجزء من سطح الجسم الأبيض لون الهواء المقابل له .

١٩٣ - ما هو اللون الذي يصنع ظلالا أكثر سوادا ؟ :

الظل الذي يبدو أكثر سوادا هو ذلك الظل الذي يقع على سطح أكثر بياضا وهذا يرجع الى أن الأبيض لا يدخل في عداد الألوان ، لأنه لا يملك لونا في ذاته ولكنه يستقبل سائر الألوان الأخرى ولذلك ، فإن السطح الأبيض يستمد بشكل مكثف ألوان الأجسام المقابلة له بدرجة تزيد عن كافة الأسطح الأخرى باختلاف ألوانها ويصل ذلك الى حده الأقصى في الألوان النقيضة له تماما وهي الأسود والألوان الأخرى القاتمة والتي يعتمد عنها الأبيض بطبيعته لهذا السبب .

١٩٤ - عن اللون الذي لا يتبدل باختلاف سمك طبقات الهواء :

يمكن أن يبقى اللون على حاله بلا تبدل ظاهر على الرغم من اختلاف المسافات التي تبعد عن العين ، ويقع هذا الأمر عندما يتناسب البعد مع الانخفاض في معدل كثافة الهواء على النحو التالي :



لنفرض أن ( ع ) هي نقطة وجود العين المتأمله وأن ( م ) هو اللون الذي تريد العين ملاحظته ويعتمد عن العين بمسافة طولها ( ع م ) ويقع في المجال ( أ ب د ع ) وسمك الهواء فيه من الدرجة الرابعة .

وبما أن المجال الذي يعلوه وهو ( ع د و هـ ) درجة سمك الهواء فيه نصف درجة كثافة الهواء أسفله ، يجب أن يبتعد اللون ( م ) بمسافة ضعف ( ع م ) حتى يحتفظ بنفس لونه ولذلك فإن المسافة ( ع و ) يجب أن تكون ضعف المسافة ( ع د ) وبالمثل ، إذا انتقلنا الى المجال الأعلى ( هـ و ح ز ) وهو أيضا بنصف كثافة الهواء في المستطيل السابق له .

وحتى نرى اللون ( ي ) بنفس درجته يجب أن يعتمد الى النقطة ( ط ) وهكذا يعتمد اللون عن العين بمسافة قدرها ( ع ط ) ولذلك ترى أن المسافات ( ع م ) ، ( ع ي ) ، ( ع ط ) تختلف باختلاف درجات سمك الهواء ، ولذلك نجد أن ( ع م ) يزيد بنفس مقدار نقص درجته من سمك الهواء و ( ع ط ) يزداد طوله عن ( ع ي ) بقدر الدرجة التي تنقص في سمك الهواء .

وهكذا اذا افترضنا أن ( ع ي ) وهي المسافة التي تقع في نفس المجال من سمك الهواء بين العين واللون ( ي ) طولها درجتان ، فإن اللون اذا ما أبعد درجتين ونصف أى اذا ما انتقل الى النقطة ( ط ) فلن يحدث تغير في ذلك ولن تقل قوته اللونية وبما أن النقطتين ( ل ) و ( ك ) تقعان في نفس المجال الهوائي وبما أنهما متساويتان في البعد فلا تغير يحدث في قوتهما وعلى الجانب الآخر سنجد أن ( ك ن ) و ( ل ي ) متساويان وقدر كل منهما درجة الا ان اللون لا يكون على نفس قوته وجماله في ( ي ) كما هو في ( ك ) لأن ( ل ي ) كمسافة تنقسم الى نصفين فهناك نصف درجة منها وهو النصف العلوي يقع في المجال الهوائي الأخف ، والنصف الأسفل يقع في المجال الهوائي الأثقل والذي تصل كثافة الهواء فيه الى ضعف كثافة الهواء في المجال العلوي والتغير بمعدل نصف درجة في المجال الثاني ( ٢ ) يساوى درجة كاملة في المجال العلوي ( ١ ) لأن كثافة الهواء فيه تساوى درجة ضعف كثافة الهواء في المجال ( ١ ) . ولذلك علينا أن نحسب أولا درجة سمك الهواء ثم نحسب بعد ذلك المسافة المطلوبة وسنذكر عندئذ ان الألوان قد تختلف في مسافات ابتعادها عن العين ولا تختلف في قوتها ووضوحها اللوني وستعرف ان هذا يتوقف على معدل سمك الهواء فبالنسبة لسمك الهواء نجد أن :

اللون ( م ) يقع في مجال سمك هوائه في الدرجة الرابعة أما اللون ( ي ) فيقع في مجال سمك هوائه في الدرجة الثانية واللون ( ط ) يقع في مجال سمك هوائه في الدرجة الأولى ، عندئذ يجب حساب المسافات المطلوبة حتى لا تتغير قوة هذه الألوان مع ابتعادها عن العين ، وسنجد أن اللون ( ط ) يقع على مسافة درجتين ونصف واللون ( ي ) على مساحة درجتين واللون ( م ) على مسافة قدرها درجة واحدة .

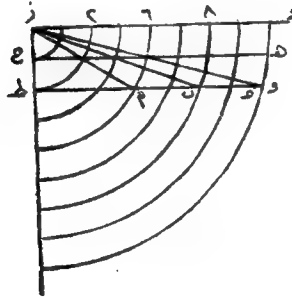
يتضح اذن أن هذه المسافات لا تتفق مع درجات سمك الهواء ولكن لحل هذه المسألة يجب اجراء العملية الحسابية التي تيسر على النحو التالي :

بما أن المسافة ( ع ن ) تساوى المسافة ( ع ل ) وبما أن نصف المسافة ( ن ك ) - تكافئ ولا تطابق المسافة ( ع ن ) لأنها نصف درجة طولية ، فانها تساوي في نفس الوقت درجة كاملة من الهواء العلوي .

ولهذا سنجد أن الأبعاد التي ذكرناها مضبوطة وهذا لأن المسافة ( ع ن ) تساوى درجتين من كثافة الهواء في المجال العلوى أو نصف المسافة ( ن ك ) يساوى درجة كاملة من كثافة الهواء في المجال العلوى ( ١ ) وبالمثل سنجد أن هناك ثلاث درجات من كثافة الهواء اثنتان منها أسفل وواحدة في الطابق العلوى وهى ( ك ط ) ويتبع ذلك أن ( ع م ) فى ٤ درجات من كثافة الهواء وبالمثل ( ع د ) تقع فى ٤ درجات و ( ع ل ) درجتان و ( ل ي ) درجتان أخريان .

كما يقع ( ع ط ) فى ٤ درجات أيضا من سمك الهواء لأن ( ع ن ) فى درجتين و ( ن ك ) درجة لأنها تبلغ نصف ( ع ن ) وبعد ذلك تاتى ( ك ط ) وتساوى درجة كاملة ولذلك فإن ( ع ط ) تصنع فى المجموع ٤ درجات من كثافة الهواء ولذلك فبالرغم من علمنا بأن المسافة ( ع ط ) لا تبلغ ضعف المسافة ( ع ي ) ولا أربعة أضعاف ( ع م ) ، إلا أنها تساوى أربع درجات من كثافة الهواء نظرا لوجود المسافة ( ن ك ) والتي تساوى درجة كاملة من درجات سمك الهواء . يمكننا إذن بعد هذه العمليات أن نقول بأن اللون يمكن أن يقع على مسافات مختلفة دون أن تتغير قوته نظرا لتغير كثافة الهواء .

١٩٥ - عن المنظور اللونى :



عندما يوضع لون ما على مسافات مختلفة من العين وعلى نفس الارتفاع

فان درجة وضوح هذا اللون تتناسب مع المسافة التي يبتعد بها عن موقع العين التي تشاهده .

ولنفترض اذن أن ( ط ) و ( ا ) و ( ب ) و ( ج ) هي نقاط من لون واحد وان ( ط ) يقع على بعد درجتين من العين بينما تقع ( ا ) على بعد ٤ درجات و ( ب ) على بعد ٦ درجات و ( ج ) على بعد ٨ درجات كما يتضح من الشكل الذي تتقاطع به الأقواس مع المحورين العموديين وإذا افترضنا أن ( ز ح ) درجة خفيفة من درجات الهواء و ( ح ط ) درجة سميكة ، فإن اللون ط سيقع على مسافة ( ز ط ) من العين وسيقطع في ذلك ( ز ح ) في كثافة خفيفة والمسافة ( ح ط ) في مسافة ذات هواء سميك وبالمثل فيما يتعلق باللون (ا). فسيقطع درجتين من الهواء الخفيف بدرجتين من الهواء السميك ، أما ( ب ) فسيقطع ثلاث مسافات من الهواء الثقيل كما يقطع ( ج ) أربع درجات وأربع درجات ثقيلة وهكذا تكون قد أوضحنا النسب التي يفقد بها اللون وضوحه وهي النسب التي يعتمد بها عن العين وهذا يحدث فقط عندما تقع الألوان على نفس الارتفاع لأنها اذا ما وقعت على ارتفاعات مختلفة فلن تكون هذه القاعدة صالحة للتطبيق لأن كثافة الهواء ستختلف من ارتفاع الى آخر وهذا يؤثر بدوره على وضوح اللون .

#### ١٦٦ - عن اللون الذي لا يتغير رغم تبديل سمك الهواء :

لا يتبدل اللون أمام العين اذا وضع في مستويات مختلفة من كثافة الهواء اذا ما ابتعد عن العين بنفس قدر انخفاض درجة سمك الهواء ولايات ذلك علينا ان نفترض ان أول منطقة ذات هواء كثيف وان كثافة الهواء بها ٤ درجات وهي الطبقة السفلى ، وان الجسم الملون يوجد على مسافة قدرها درجة واحدة من العين وان الطبقة التالية من الهواء وهي الطبقة الأعلى تقل درجة في الكثافة أي ان كثافة الهواء بها ٣ درجات ، ولنفترض ان الجسم قد ابعد بدرجة مسافة أخرى عن العين اما الطبقة التالية وهي ذات درجتين فقط من سمك الهواء فانها تفقد درجتين من الكثافة ولنفترض ان الجسم قد ابعد درجتين وفي الطبقة العلوية حيث يفقد الهواء ٣ درجات من الكثافة يعتمد الجسم الملون عن العين ثلاث مسافات اضافية - عليك ان تدرك من هذا الافتراض أن اللون سيظل كما هو رغم اختلاف موقعه لأنه سيقدر نفس القدر من اللون في كافة المستويات نظرا لتغير المسافات بقدر يتناسب مع النقص في كثافة الهواء لأنه عندما يوجد في أعلى هذه الطبقات والتي تفقد ثلاث درجات من كثافة الهواء سنجد أنه يبتعد بمسافة تزيد

ثلاث مرات عن المسافة الأولى وهكذا يستعيد بدوره نفس النسبة من كثافة الهواء .

وبهذا المثل نكون قد توصلنا الى التدليل على ما قصدناه في البداية .

١٩٧ - عن امكانية ان تبدو الألوان المختلفة بنفس درجة الاعتماد نتيجة لوجودها في نفس الظل :

من الممكن ان تبدو التنوعات المختلفة لالوان الظل الواحد بنفس لون ذلك الظل ، ويبدو هذا واضحا في الليالي الملبدة بالغيوم أو الضباب التي لا يمكن أن نتبين فيها اشكال والوان الأجسام وهذا يعود الى الاعتماد ، أى افتقاد الضوء الساقط والمنعكس والذي تمكن بواسطته من مشاهدة كافة الوان وأشكال الأجسام وإدراك طبيعتها وهذا الضوء ضرورى ، ولذلك اذا ما حجب مصدر الضوء كلية فان الألوان وتفاصيل الأشياء تختفى ولا يصير هناك مجال للتعرف عليها .

١٩٨ - عن سبب افتقاد الوان وأشكال الأجسام بسبب الاظلام المحسوس وليس الظلام الفعلي :

هناك كثير من المواقع المضيئة والمشرقة في ذاتها والتي قد تبدو لنا معتمة ومفتقدة لآى تنوعات سواء في الوان أو في اشكال الأشياء الموجودة بها ويرجع هذا الى ضوء الهواء الذى يتخلل المسافة بين الشيء المشاهد والعين الناطرة فالذى يحدث عند النظر الى النوافذ البعيدة ، أننا لا نرى من الفراغ بداخلها سوى درجة متجانسة من العتمة الشديدة السوداء ولكن اذا ما دخلت الى البيت ذاته ستجد أن الغرفة عامرة بالضوء وستتعرف على نحو سريع وسهل على اشكال والوان وتفاصيل الأشياء مهما صغر حجمها داخل هذه الشرفة وهذا الأمر يرجع الى عيب في العين التي يفهمها ضوء الهواء الباهر لأن الحدقة تنقبض في الضوء فتفتقد العين جزءا كبيرا من قدرتها على الرؤية ، أما في المناطق المظلمة فان الحدقة تتسع وتزداد قوتها على الرؤية بقدر اتساعها وهو ما أثبتناه في كتابنا حول المنظور .

١٩٩ - كيف لا يكشف أى شيء عن لونه الحقيقي الا اذا استمد ضوءه من لون مصدر آخر مشابه له :

لا يظهر اللون الحقيقي لآى جسم الا اذا كان لون الضوء الساقط عليه هو نفس اللون . وهذا يتضح جليا في الوان الأردنية والملابس عندما

تعكس الطيات المضيئة أو تضيء نفسها الثنايا المجاورة لها فتبدو ألوانها الحقيقية ويذكر حدوث نفس الظاهرة مع الوريقات المذهبة ، إذ تعطي كل منها الضوء للأخرى فيظهر لونها وهو عكس ما يحدث إذا ما جاء الضوء من مصدر ذي لون مغاير .

#### ٢٠٠ - عن الألوان التي تتبدل طبيعتها عند مقارنتها بلون الوسط المحيط بها :

ليس هناك لون ما قادر على الاحتفاظ بتجانس وتطابق حدوده الخارجية إلا إذا وقع في مجال مشابه له ويبدو هذا واضحا عند انتهاء حدود الأسود في مجال أبيض أو العكس حيث يظهر كل منهما أقوى وأشد سوادا أو بياضا عند حدوده الخارجية أى عند تجاوزه مع تقيضه بمقدار يزيد عما يحدث قرب مركز الجسم .

#### ٢٠١ - عن تبدل طبيعة الألوان الشفافة عند اختلاطها أو فوق ألوان أخرى والعلاقات المختلفة فيما بينها :

عندما يوضع لون شفاف فوق لون آخر مغاير له في طبيعته يظهر للعين لون خليط يحتوى على كلا اللونين الأولين المساهمين في تكوينه ، ونلاحظ ذلك عند مشاهدة السخان المتصاعد من مدخنة والذي يصبح أزرق عند مروره أمام المدخنة السوداء وعندما يتصاعد نحو لون الهواء الأزرق فإنه يبدو أرجوانيا أو محمرا وهكذا ، فإن الأحمر الأرجواني عندما يمر أمامه مساحة زرقاء فإنه يصبح بنفسجيا وبالمثل عندما يوضع الأزرق فوق الأصفر فإنه يبدو أخضر ، وبالمثل عندما يوضع لون الزعفران فوق سطح أبيض فإنه يبدو أصفر ، وعندما يمر الأبيض على سطح معتم فإنه يبدو أزرق ويتوقف جمال هذا الأزرق الناتج على بهاء وتألّق الفاتح والغامق اللذين كوناهما .

#### ٢٠٢ - عن ذلك اللون نفسه الذى يبدو أكثر جمالا في اللوحة :

علينا أن نحدد هنا أى جزء من اللون سيبدو أكثر جمالا في اللوحة هل هو ذلك الجزء اللامع أم الذى يشرق عنده الضوء أم هو الجزء الواقع في مناطق انتصاف الظل أم الجزء الذى يشمله ظل قاتم ، أم قد يكون هو ذلك الجزء الشفاف من اللون ؟ وللإجابة على هذا علينا أن نحدد اللون الذى تتعامل معه فمن أى لون نتحدث لأن الألوان المختلفة

تختلف فى جمالها وبهاثها باختلاف مواقعها فى اللوحة وهذا يتضح مثلا فى الأسود الذى يزداد جماله فى مناطق الظل والأبيض فى الضوء أما الأزرق والأخضر فكلاهما يبدو رائعا فى مناطق الظل الوسيط .

بينما يتألق الأحمر والأصفر فى مناطق الضوء والذهبى فى مناطق انعكاس الضوء والأزرق المصقول فى مناطق اعتدال الظل .

**٢٠٣ - يزداد جمال أى لون غير لامع فى مناطق الضوء أكثر منه فى مناطق الاعتام :**

يزداد جمال أى لون فى مناطقه المضئنة أكثر منه فى مناطق الظل ، يرجع هذا الى أن الضوء يضيف حيوية على اللون ويسمح بالتعرف على طبيعته وتقصيه جليا ، بينما يبيت الظل بهاء اللون ويحجب تفاصيله وطبيعته وإذا قلت ان هذا غير صحيح لأن الأسود على العكس من ذلك يبدو أكثر جمالا فى مناطق الظل لا الضوء . فيمكن الرد على ذلك بأن الأسود ليس لونا ولا الأبيض لونا .

**٢٠٤ - عن بروز الألوان :**

.. تتقدم الألوان التى تحتوى على كمية كبيرة من الضوء ، نحو العين بينما ترتد الألوان القاتمة للخلف .

**٢٠٥ - ما هو ذلك الجزء من اللون الذى يجب أن يبدو منطقيا أكثر جمالا :**

إذا افترضنا ان ( أ ) هو مصدر الضوء .



وَأَنْ ( ب ) هو الجسم المضاء من الاشعاع الساقط ، وأن ( ج ) لا يواجه هذا الضوء وإنما يظل فقط على الجزء المضاء ، ولنفترض أن لون ذلك الجزء أحمر ، فستجد أن ( د ) سيعكس هذا اللون الأحمر على ( ج ) ، وإذا كان الجسم الموجود في ( ج ) أحمر اللون فسترى أنه سيبدو أكثر احمرارا وجمالا من ( ب ) أما إذا كان أصفر اللون فإن سطحه سيبدو بلون وسيط ما بين الأصفر والأحمر .

## ٢٠٦ - من ولوع الجزء الجميل من اللون في مناطق الضوء :

إذا كنا نشاهد طبيعة الألوان ونتعرف على نوعيتها بواسطة الضوء ، فيمكننا إذن أن نقول أنه مع توافر الضوء تظهر الألوان وتكتشف نوعيتها وفي مناطق الاظلام تكتسب الألوان قتامة الوسط المغم ، ولذلك يتعين على المصور أن يتذكر ضرورة أن يظهر الطبيعة الحقيقية لالوانه في المناطق المضيئة .

## ٢٠٧ - عن اللون الأخضر المصنوع من النحاس الصلي :

إذا اختلط اللون الأخضر الناتج من صدا النحاس بالزيت ، فإن جماله يختفي أو يستحيل دخانا ، إلا إذا كان قد حفظ من قبل بطبقة من الورنيش ولم يقتصر الأمر على تحوله الى لون آخر وإنما قد يضيح تماما إذا ما غسل بطبقة من الأسفنج المبلل بالماء وخاصة عندما يكون الجو رطبا ، وهذا يرجع الى أن هذا اللون ينتج عن تكون ملح وهذا الملح قابل للذوبان بسهولة في الأجواء الرطبة ويصل ذوبانه الى حدوده القصوى عند بله وغسله بقطعة مبللة من الأسفنج كما ذكرنا من قبل .

## ٢٠٨ - عن اصفاء المزيد من الجمال على اللون الأخضر النحاسي :

يكتسب اللون الأخضر النحاسي بهاء ويزداد جمالا إذا ما خلط بصبارة نبات الصبار ، ويكتسب جمالا فريدا إذا ما أضيف اليه الزعفران ولا يتحول بذلك الى لون دخاني . ويصبح بذلك نبات الصبار ( صبار الكاميليا ) ذا فائدة كبرى عنه اذبانته في الكحول البارد ولذلك فانك إذا ما انتهيت من تصوير أحد أعمالك باستخدام اللون الأخضر البسيط ، ثم مررت فوقه بطبقة خفيفة من الصبار المذاب في الماء ، فإن عملك سيكتسب لونا جميلا ويمكن خلط هذا النبات بعد طحنه مع



الزيت وحده ، كما يمكن اضافته الى الأخضر النحاسى أو الى لون آخر  
تفضله .

## ٢٠٩ - عن خلط الألوان :

تتفرع عملية خلط الألوان بعضها ببعض الى ما لا نهاية له ، ولكن هذا  
لا يمتعنا بدورنا أن نتوقف قليلا لتأملها ولتناول فى البداية الألوان  
البسيطة ثم نتطرق منها لتختلط الواحد بالآخر . أى لونا بلون ثم اثنين  
بائنين ثم ثلاثة بثلاثة حتى تنتهى من العدد الكامل من الألوان ، ثم بعد ذلك  
لتبدأ من جديد فى المزج بين لونين مع ثلاثة وثلاثة مع أربعة حتى تنتهى  
من هذه العملية مع اللونين اللذين بدأت بهما وتلى تلك العملية عملية مزج  
أخرى ابدأ فيها بخلط ثلاثة ألوان معا وعلى خليطهما أضف ثلاثة ألوان  
أخرى ثم ستة ألوان وهكذا يمكن المضي فى عملية الخلط بتغيير النسب  
كل مرة . وتسمى ألوانا بسيطة ، تلك الألوان غير المركبة أى التى لا تنتج  
من الخلط والمزج بين الألوان الأخرى ، ومنها الأبيض والأسود مع انها  
لا يدخلان ضمن قائمة الألوان لأن واحدا منهما هو الظلمة والآخر هو الضوء  
أى أن واحدا منهما يعتبر مصدرا للألوان والآخر هو غياب الألوان ؛ ولكننى  
لا أريد لهذا السبب بعينه أن أتجاهلها لأنها أساسيان فى التصوير  
لأننا نعلم أن التصوير هو خليط الضوء والظل أى الفاتح والغامق المشرق  
والمعتم ثم يأتى بهما الأزرق والأصفر ثم الأخضر مع الترابى أو بعبارة  
أخرى ( الأوكرا ) فالأحمر والبني القاتم وهى ثمانية ألوان وليس هناك  
ألوان أخرى طبيعية ومن هذه الألوان نبدأ فى الخلط بين الأسود والأبيض  
ثم بين الأسود والأصفر ثم الأسود مع الأحمر وانتقل منه الى الأصفر  
فاخلطه بالأسود فالأحمر . ونظرا لأننى لا أملك هنا ورقة كافية لكل هذه  
العمليات ، فأننى سأسجل ذلك فيما بعد ضمن الشروح المطولة وهو  
ما سيكون ذا فائدة كبرى وأمر ضروريا فى نفس الوقت ويقع هذا الوصف  
ما بين النظرية والتطبيق الممل فى التصوير .

## ٢١٠ - عن سطح أى جسم معتم :

يكتسب سطح أى جسم معتم لون الجسم المقابل له وهذا ما نظهره  
الأجسام المعتمة جليا ، لأننا ندرك جيدا أنه ليس هناك جسم من هذه  
الأجسام يكشف عن شكله أو لونه اذا لم أيضاً المجال الواقع بين الجسم  
المضى والجسم المضاء . وفى هذا الصدد نقول إذن : اذا افترضنا أن الجسم

المتم الذي يسقط عليه الضوء أصفر اللون وأن المضي أزرق فسيكون لون سطح هذا الجسم جامعا ما بين الأزرق والأصفر .

#### ٢١١ - أى أجزاء السطح أكثر قابلية لاستقبال اللون ؟

الأبيض هو أكثر الأسطح قابلية لاستقبال الألوان الأخرى ويتفوق في ذلك على كافة الأسطح ما لم تكن مصقولة كالمرآة ويشبه سلوك الأبيض في ذلك المنطق الذي يرى أن الجسم الأجوف يمكنه أن يستقبل ما لا يستقبله الجسم المصمت . ويشبه الأبيض في هذا الصدد الجسم الفارغ أو الأجوف لأنه يخلو من أى لون ولأن لونه يستمد من لون المصدر المضي وهذا ما لا يقع في حالة اللون الأسود والذي يشبه في ذلك الإناء المحطم والذي لا يستطيع احتواء أى لون آخر .

#### ٢١٢ - أى جزء في الجسم يتأثر بدرجة كبيرة بلون الجسم المضي . المقابل له ؟ :

يزداد مقدار تلون سطح الجسم بلون الجسم الآخر بقدر اقترابه من الجسم المقابل له .

ويرجع هذا إلى أن الجسم القريب يكشف عن العديد من التنوعات والتفاصيل التي تحدد طبيعته ، وهو ما لا يحدث إذا ما كان ذلك الجسم بعيدا ولهذا فإن الجسم القريب يظهر لونه بشكل أكثر اكتمالا وتظهر طبيعته واضحة عند اقترابه من الجسم الآخر المتم .

#### ٢١٣ - أى جزء من أسطح الأجسام يبدو أجمل لونا من الأجزاء الأخرى :

في الجسم المتم يبدو الجزء القريب من مصدر ضوئي مماثل له في اللون أكثر جمالا واكتمالا من الأجزاء البعيدة عن مصدر الضوء .

#### ٢١٤ - تلوين الوجوه :

ويظل لون الجسم واضحا للمعين لمسافة طويلة بقدر كبر حجمه ، وتتضح صحة هذه القاعدة عند التعامل مع الوجه فالوجه يبدو قاتما على البعد ، لأن الظل يغطي جزءا كبيرا منه بينما يقع الضوء على مناطق قليلة منه

وتختفى هذه الأضواء عند الابتعاد عن العين بمسافة قليلة وبما أن مناطق اللمعان في الوجه محدودة أيضا ، فإن هذا يؤدي لأن تغطي مناطق الظل والقتامة عليها ولذلك يبدو الوجه معتما ، ويبدو أكثر اقترابا من السواد إذا كان الشخص يرتدى ثيابا أو غطاء رأس أبيض اللون .

#### ٢١٥ - طريقة رسم للجسمات واعتماد السطح لذلك الغرض :

على المصور أن يلون السطح الذي يعده لرسم الأشياء المجسمة بدرجة متوسطة من الاعتماد ، ويتبع ذلك بوضع مناطق الظلال الكثيفة ، وأخيرا يصنع مناطق الضوء الرئيسية في مواضع محدودة وهي الأضواء التي تحذف قبل غيرها عند الابتعاد بمسافة صغيرة عن العين .

#### ٢١٦ - اختلاف اللون وفقا لمسافات ابتعاده عن العين :

تتوقف درجة الاختلاف في طبعة الألوان ، على درجة ابتعادها عن العين .

والسبب في ذلك يرجع إلى الهواء الذي يملأ الفراغ ما بين العين والشئ المشاهد ، فإذا كان قدر ذلك الهواء كبيرا تتلون الأشياء إلى حد كبير بلون هذا الهواء ، أما إذا قلت كمية الهواء فإن لون العنصر يتغير تغيرا طفيفا .

#### ٢١٧ - تصوير نباتات الحقول :

تبدو النباتات التي على الأشجار في الحقول أكثر اعتمادا مما هي عليه في الواقع بينما تبدو النباتات في السهول والمراعي أكثر اشراقا .

#### ٢١٨ - أي من النباتات تكتسب زوقة أكثر من غيرها :

تستمد النباتات ذات الظلال القاتمة زوقة تفوق النباتات الأخرى ، وهذا يرجع إلى القاعدة المذكورة والتي تقول إن الأزرق هو خليط من الأبيض والقاتم مشاهدين من مسافة بعيدة .

#### ٢١٩ - ما هو ذلك السطح الذي يظهر لونه الحقيقي بقدر أقل من غيره :

السطح الذي يظهر قدرا أقل من حقيقة لونه هو ذلك السطح الأكثر نظافة وسطوعا من غيره ، ونلاحظ هذا مثلا عند تأمل الأعشاب في الحقول

وأوراق الأشجار والتي تعكس بسبب نفاذتها ولحائها الأشعة الساقطة عليها من الشمس ومن الهواء الذى يضيئها ، وفى مناطق اللعان يختفى اللون الطبيعى لهذه الأجزاء .

#### ٢٢٠ - أى الأجسام يظهر لونه الحقيقى بدرجة أكبر :

الأجسام التى تظهر على نحو أكبر حقيقة لونها هى تلك الأجسام ذات الأسطح الأقل نفاذة وتساوى ، وهذا يبدو واضحا عند تأمل الملابس وأوراق النباتات والأشجار والتى لا يتم عنها أى لمان ونظرا لمعجزهم عن عكس أشكال الأشياء ، فانهم يقدمون للعين بالضرورة لونها الحقيقى والطبيعى دون تأثير أو تبديل فى لون الأجسام القريبة مثلما يحدث مع السحب التى تكتسب احمرارها من لون الشمس الغاربة .

#### ٢٢١ - عن اشراق المدن :

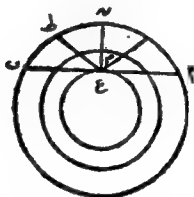
لا يمكن أن تتساوى اضاءة المدن المرسومة فى اللوحات مع الاضاءة الطبيعية للمدن ، الا اذا اضيئت هذه اللوحات نفسها بضوء الشمس .

#### ٢٢٢ - عن المنظور عامة وعن المنظور اللونى الذى يحدث عند الابتعاد عن العين :

يقل اكتساب الهواء للون الأزرق بقدر اقترابه من الأفق ، كما يزيد اعتماده وسواده بقدر ازدياد المسافة التى تبعده عنه وقد أوردنا هذا فى الفقرة الثالثة من الجزء التاسع ، وتوضح هذه الفقرة أن الأجسام الأكثر خفة تكتسب قلدا أقل من ضوء الشمس ، كما هو الحال مع النار ، وهو عنصر يكسو الهواء ويملؤه لأنه أقل منه كثافة وأكثر رهافة وخفة ولا يتساوى ضوء النار فى الغرفة المعتمة مع ضوء النهار أبدا .

والهواء كنتيجة لذلك أيضا ، وهو عنصر أقل رهافة من النار ، يكتسب قلدا أكبر من أشعة ضوء الشمس الذى يخترقه ويضيء العدد اللانهائى من الذرات الموجودة به والموزعة داخله ولهذا يبدو الهواء مشرقا ومضيئا أمام أعيننا وبما أن الظلمات تتخلل هذه الذرات المضيئة ، فان الضرورة تحتم أن يبدو هذا الضوء الأبيض مائلا للزرق وهو ما ذكرنا فى الفقرة الثالثة من الجزء العاشر وسيكون هذا اللون الأزرق مائلا للبياض بقدر تداخل طبقات سميكة من الهواء بين هذه الظلمات المعتمة وبين أعيننا ويمكن

توضيح هذا على النحو التالي : اذا افترضنا أن العين المشاهدة تقع عند النقطة ( ع ) ، وأنها تنظر الى ما هو أعلاها عبر طبقة من الهواء السميكة ( م ن ) ثم تعود بعد ذلك لتنظر عبر الحط الأفقى ( أ ب ) ، ففي هذه الحال سيبدو الضوء أكثر بياضا وإشراقا نظرا لأن الهواء سيكون أكثر كثافة منه فى حالة الهواء عبر المحور ( م ن ) .



أما اذا نظرت العين نحو الأفق فسيبدو الهواء كما لو كان خاليا من الزرقة تماما وهذا يحدث لأن اللون سيمر عبر كمية أكبر من الهواء فى خط مستقيم ( م ب ) أكثر مما يحدث فى المسار المائل ( م ط ) وهكذا نكون قد أثبتنا ما قصدناه فى البداية .

٢٢٣ - انعكاس أشكال الأشياء على صفحة الماء ، وانعكاس الهواء :



هناك شيء واحد ينعكس بدقة على صفحة الماء وهو الهواء . لأن خطوط الانعكاس تنطلق من الماء نحو العين بزوايا متطابقة ، حيث تتساوى زاوية سقوط الأشعة على سطح الماء مع زاوية انعكاسها .

## ٢٢٤ - عن قصور الألوان نتيجة للوسط القائم بينها وبين العين :

يقول وضوح اللون الطبيعي للأشياء التي تتأملها العين في تناسب مع درجة سمك الهواء الذي يتخلل المسافة بين الشيء المشاهد والناظرة له .

## ٢٢٥ - عن المجالات التي تحيط بمناطق الضوء ومناطق الظل :

تؤدي المجالات الوسيطة التي تحيط بمناطق الضوء والظل لأى لون من الألوان لفصل هذه المناطق وإظهار تنوعها بقدر اختلافها عن المنطقة التي تحيط بها ، ولهذا لا يجب أن تنعكس حدود اللون الأسود في مجال أسود اللون أيضا أو قاتم وإنما يجب أن يكون مختلفا عنه ، أى أبيض أو مشوبا بالبياض وبالمثل يجب ألا يحاط اللون الأبيض بمجال أبيض ، وإنما يجب أن يكون المجال قاتما بقدر الإمكان أو مائلا للسواد .

## ٢٢٦ - كيف يمكن تصحيح الأمور عندما تقع نهايات اللون الأبيض في الأبيض واللون الأسود في الأسود ؟ :

عندما تقع نهايات جسم أبيض اللون في مجال أبيض فهناك احتمالان :  
أما أن يكون الجسم والمجال كلاهما بنفس درجة البياض أو بدرجتين متباينتين ، فإذا كان هذا هو الحال فإن أقربهما إليك يجب أن يصبح أكثر اعتاما في حدوده الطرفية ، أى في مناطق تجاوزه بذلك الوسط الأبيض ، أما إذا كان المجال على درجة أدنى من البياض . أى أن الجسم الأبيض أكثر اشراقا في بياضه من الوسط المحيط به فإنه سيبدو بارزا ، في هذه الحالة بذاته ومختلفا عن وسطه دون الحاجة للاستعانة بحد خارجي قاتم .

## ٢٢٧ - عن طبيعة لون الوسط الذي يتواجد فوق الأبيض :

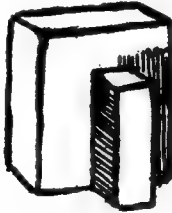
تبدو الأشياء البيضاء أكثر بياضا عندما تقع فوق مجال أكثر اعتاما وسودا وتبدو أكثر قتامة إذا كان الوسط أبيض ، وتوضح لنا ندف الجليد هذه الظاهرة فعندما ننظر إليها في الهواء تبدو لنا قاتمة وعندما نشاهدها عبر أية نافذة مفتوحة ، يمكن منها أن نشاهد ظل المنزل ، فستبدو لنا هذه الغرفة نفسها شديدة البياض وسيبدو الثلج المتساقط قريبا منا سريعا في سقوطه كما لو كان يصنع جبلا أبيض ، أما البعيد فسيبدو كقطع منفصلة .

## ٢٢٨ - عن المجالات والأشكال :

إذا ما تساوت درجات اشراق الأشكال فإن تلك التي تقع في مجال شديد الإضاءة ستبدو أكثر قتامة وستبدو الأشياء الواقعة في وسط أقل اشراقا أكثر عتمة مما هي عليه في الواقع وبالمثل سيبدون اللحم البشري شاحبا إذا ما وقع في مجال أحمر ويبدو احمرار بالمقابل إذا ما أحيط بمجال شاحب مصفر وهكذا ، بالمثل تبدو الألوان للعين خلافا على ما هي عليه وهذا بتأثير المجال المحيط بها .

## ٢٢٩ - عن مجال وقوع الأشياء المصورة :

يدخل الحديث عن المجال أو الوسط في التصوير في عداد البحوث العميقة ويدور هذا البحث حول الوسط الذي تتواجد فيه الأجسام الممتعة التي تكسوها الظلال والأضواء ، وبصدها نقول : يستحسن أن تقع المناطق المعنية من هذه الأجسام في المناطق الممتعة من الوسط بينما تبقى جوانبها الممتعة في الأجزاء المعنية كما هو موضح في الرسم .



## ٢٣٠ - عن أولئك الذين يصورون الأشياء البعيدة في العقول أكثر سوادا مما هي عليه :

ينحو الكثيرون في تصويرهم للعقول المكشوفة لزيادة اعتماد الأشكال بقدر ابتعادها عن العين ، وهو شيء معكوس إذا لم تكن هذه الأجسام بيضاء لأنها ستخضع في هذه الحالة للقاعدة المذكورة أسفله .

## ٢٣١ - عن ألوان الأشياء البعيدة :

يصبغ الهواء الأشياء التي يفصلها عن العين بلونه ويزداد ذلك الأثر بازدياد كثافة الهواء ، فإذا كانت كثافة الهواء ١/٢٠٠٠ ميل فإنها ستصبغ الجسم الداكن بدرجة تفوق الهواء الذي كثافته ١/١٠٠٠ ميل ، وقد

يعترض على ذلك أحد الخصوم فيقول ان اشجار الحقول قد تكون من نفس النوع ولكن الأشجار القصية تبدو داكنة بدرجة تفوق الأشجار القريبة وهذا أمر بعيد عن الصواب اذا ما كانت الأشجار متساوية وتحفظ بمسافات فيما بينها وتصلق هذه القاعة اذا ما كانت الأشجار الأولى رفيعة وشفاقة ولذلك سترى الضوء الذى يتخلل أجزائها وقد تكون الأشجار البعيدة سميكة ومتشابكة الأغصان ، كما يحدث بالقرب من جسور الأنهار ، ولذلك لن تكون هناك فراغات من السهول المضادة تسمح بتخلل الضوء فيما بينها وانما ستؤدى لأن تلقى الواحدة منها بظلالها على الأخرى ليزيد بذلك الظل وتظهر كتلة واحدة فى الظل بها على الجانب المشرق وتختلط معالمها مما أمام العين مع البعد ويظهر اللون الداكن أكثر سوادا ويؤثر بذلك على اللون المضيء ، ولهذا فان صورة هذا الخليط من الضوء والظل • تتوقف على قوة كل منهما داخل الخليط •

#### ٢٣٢ - درجات التصوير :

ليس كل جميل مطلوبا فى التصوير ، وأقول هذا لأولئك المصورين الذين يهيمون بجمال الألوان فيقتصدون عن عمه واضح فى وضع الظلال بحيث يصعب إدراكها ، كما لا يجتهدون فى توضيح تجسد الألوان وبروزها وهو منهج خاطئ مثل خطأ أولئك البلفاء وأهل الخطاب القادرين على صياغة عبارات جميلة بلا أى مضمون •

#### ٢٣٣ - عن انعكاس ألوان البحر عندما ننظر اليه من زوايا متباينة :

لا يملك البحر المائج لونا شاملا يسوده ، اذ أن من ينظر اليه من ناحية اليابسة سيرى لونه داكنا ويزداد لونه دكنة بقدر اقترابه من الأفق وسيرى فيه بعض مناطق الاشرار أو بالأدق اللعان التى تتحرك ببطء كما تتحرك قطمان الماعز البيضاء فى المراعى ، أما من ينظر الى البحر من موقع بأعلى البحار فانه سيراه أزرق وهذا يرجع الى أنك من الأرض ترى البحر داكنا لأنك ترى منه الموج الذى يعكس دكنة ألوان الأرض وقتنامتها • بينما يظهر داخل البحر أزرق لأنك ترى فى لون موجاته لون الهواء الأزرق المنعكس على صفحة هذه الأمواج •

#### ٢٣٤ - عن طبيعة القلونات :

تجعل الملابس السوداء لون الجلد البشرى يبدو أكثر بياضا مما هو عليه فى الواقع ، وبالعكس تظهر الملابس البيضاء اللحم داكنا أما الأصفر فانه يظهره محمرا ، بينما تجعله الأرضية الحمراء أكثر شحوبا •



### ٢٣٥ - عن لون ظل أى جسم :

لن يكون لون ظل أى جسم حقيقيا وظلا أصيلا الا اذا كان لون الجسم الذى يغطيه الظل من نفس لون الجسم الذى أنتج هذا الظل ، ولناخذ مثالا على هذا فنفترض اننى أملك مسكنا دهنت جدرانها بلون اخضر ارى أن اللون الأزرق اذا ما تواجد فى مثل هذا المسكن الذى تنيره زرقه الهواء فسيجعل الجدران تبدو زرقاء على نحو رائع ، وسيصبح الظل الناتج فقيرا فى لونه • ولن يكون الظل الأزرق الجميل لهذا اللون الرائع لانه سيفسد رونقه عند اقترابه بلون الحائط الأخضر ويزداد الأمر سوءا اذا افترضنا أن الحائط مدهون بلون أصفر •

### ٢٣٦ - عن منظور الألوان فى الأماكن المعتمة :

فى المواقع التى ينتشر فيها الضوء على نحو متجانس ويخفت تدريجيا وبشكل منتظم حتى يصل الى الأسود ، يبدو اللون الأكثر ابتعادا عن العين أكثر قتامة مما هو عليه فى الحقيقة •

### ٢٣٧ - منظور الألوان :

يجب أن تكون الألوان القريبة بسيطة • وان تتفق معدلات قصورها اللونى مع معدلات ابتعادها ، لأن حجم الجسم يتناسب مع درجة وضوحه اللونى ولذلك تتساوى درجة وضوح الألوان القريبة من نفس النقطة كما يزداد تغير الألوان واكتسابها لون الأفق كلما زاد اقترابها منه •

### ٢٣٨ - عن الألوان :

يفقد اللون الواقع فى المناطق الوسيطة بين مواقع الظل والضوء فى الأجسام قدرا كبيرا من جماله ، مما يؤثر على جمال السطح بأكمله • ولهذا فان أكثر مناطق اللون جمالا هى تلك التى تقع فى مناطق الضوء الرئيسى •

### ٢٣٩ - من أين تأتى زرقه الهواء ؟ :

يتولد لون الهواء الأزرق ، نتيجة لتراكم ذرات الهواء فيما بين الأرض ومواقع الاطلام العليا ، وليس للهواء فى ذاته لا طعم ولا رائحة ولا لون

وانما يستمد ذلك من طبيعة الأشياء العالقة به ويزداد تلون الهواء باللون الأزرق كلما زاد الاعتماد الواقع خلفه مع اختراصنا خلوه من الرطوبة الكثيفة أو اتساع الفراغ ، ويلاحظ هذا عند مشاهدة الجبال التي تتكاثر بها الظلال ، إذ تبدو بلونها الأزرق أكثر جمالا عند الابتعاد عنها بمسافات طويلة وبالمثل تبدو المناطق التي يزداد بها الضوء جميلة لأن لون الجبل يتفوق عندها على لون الهواء الأزرق الذي يتخلل المسافة بينه وبين العين .

#### ٢٤٠ - عن الألوان :

من بين قائمة الألوان غير الزرقاء تكتسب كافة الألوان الداكنة درجة ما من الزرقة وتزيد هذه الدرجة مع اقترابها من اللون الأسود والعكس صحيح أيضا ، فتلك الألوان التي تحتفظ بطبيعتها مع ابتعادها بمسافة عن العين هي الألوان التي تبتعد عن اللون الأسود ، وهكذا نجد أن اللون الأخضر في الحقول يتحول إلى لون قريب من الأزرق بدرجة تزيد عما يحدث للون الأصفر أو الأبيض وهكذا بالتالي يظل الأبيض والأصفر على حالهما أكثر من الأخضر والأحمر .

#### ٢٤١ - عن الألوان :

تتساوى الألوان الموضوعة في الظل بقدر أو بأخر في مدى اظهار جمالها الطبيعي بقدر اشراقها واعتمادها ولكن اذا ما وضعت هذه الألوان في مناطق مضيئة ، فان جمال هذه الألوان يتناسب مع روعة الضوء .

سؤال من أحد الخصوم ، هل تنوع ألوان الظل بقدر تنوع ألوان الجسم المظلل ؟ - اجابة : تكشف الألوان الواقعة في مناطق الظل درجات أقل من التنوع والتمييز فيما بينها ويقل تمييزها أكثر كلما زادت قتامة الظل وحلكته .

وخير من يشهد على ذلك هم أولئك الذين يطلون من آخر الميادين على أحد المعابد من الداخل من خلال الأبواب فلا يرون سوى الظلام الدامس ، بينما تعلم ان بالمعابد لوحات كثيرة تكسوها الألوان ولكنها تبدو معا في الظل مظطاة بالسواد .

#### ٢٤٢ - مجال تواجد الأشكال والأجسام المرسومة

يجب أن يكون مجال تواجد الأشكال في اللوحات على اختلافها أكثر قتامة من الجزء المضيء في هذه الأجسام وأقل اعتمادا من أجزائها المظلمة .

## ٢٤٣ - لماذا لا يعد الأبيض لونا

ليس الأبيض لونا ولكنه يحتوى داخله على كافة الألوان الأخرى وعندما يقع في الحقول المرتفعة ، فان ظلاله تكتسى بالأزرق وهكذا يعود الى القاعدة التي تقول بأن لون سطح أى جسم معتم يتأثر بلون المصدر المضيء .  
له اذا ما احتجب ضوء الشمس عن هذا اللون الأبيض ، نظرا لتدخل عامل ما بينه وبين الشمس ويبقى الجزء المقابل للشمس والهواء بلونيهما ، أما الجزء الذى حجبته عنه الشمس فانه سيبقى في الظل ويعتمد بعضا من لون الهواء ، واذا لم يكن هذا الأبيض مواجها لخضار الحقول حتى الأفق ، وغير مواجه في نفس الوقت لبياض هذا الأفق فانه سيبدو وبلا شك بلون بسيط هو لون الهواء فقط .

## ٢٤٤ - عن الألوان :

يصبح ضوء النار الأشياء بلون أصفر وقد لا يبدو هذا صحيحا اذا قورن بضوء الهواء وقد تتضح هذه الظاهرة في آخر النهار أو بشكل أدق ساعة الشفق ، اذا نظرنا داخل إحدى الغرف التي يدخلها الهواء من أحد الجوانب بينما ينتشر ضوء شمع في جانبها الآخر ، فان الشيء الذى نشاهده سيكثنا بلا شك من المقارنة وملاحظة الفروق بينها وبكون عقد المقارنة من هذا القبيل ليس بالممكن التعرف على هذا الاختلاف ، الا في حالات تجاور ألوان متشابهة وان تم ادراكها باسماء أخرى حيث يدرك الأصفر المضيء بوصفه أبيض والأصفر كالأزرق فعندما يختلط الضوء الأصفر بضوء جسم أزرق فانه يصبح أخضر . كما لو كنا نقوم بمزج الأصفر بالأزرق وينتج عن ذلك بالطبع لون أخضر ، وعندما يختلط بعبء ذلك هذا الأخضر بالأصفر فانه يزداد بها رونقا .

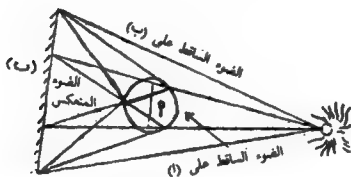
## ٢٤٥ - عن ألوان الأضواء الساقطة والمنعكسة :

عندما يسقط نوعان من الضوء على جسم معتم فان الاحتمالات الممكنة لا تعدو اثنين ، فقد يتساويان في قوتها الضوئية أو يكون أحدهما أقوى من الآخر فاذا كانا متساويين في القوة ، فانهما قد يكونان مختلفين في مدى جمال وروعة كل منهما عند سقوطه على الجسم وهذا الاختلاف يتوقف أيضا على مدى ابتعاد مصدر الضوء عن الجسم . فكلما زاد ابتعاده قل جمال تأثيره وقوة اضاءته للجسم واذا افترضنا تساوى قوة الضوء والمسافة وجمال الضوء ، فان الاختلاف يمكن أن يقع في تساوى انتشار الضوء على سائر أجزاء الجسم المضاء فاما أن يضيء الجسم بشكل متجانس

فى كافة أجزائه أو قد تتغير درجة الضوء من منطقة إلى أخرى وينتشر الضوء بنفس القدر عندما يكون الفراغ الواقع بين مصدرى الضوء والجسم المضاء متجانسا فى قوته وطبيعته ، ويحدث الاختلاف إذا ما اختلفت طبيعة ذلك الفراغ .

## ٢٤٦ - عن ألوان الظلال :

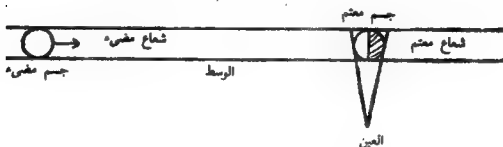
يحدث كثيرا ان تكون ظلال الأجسام بلا ألوان ولا أضواء ، حيث تبدو بلون داكن مخضر ، عندما تكون الأضواء الساقطة على الأجسام حمراء ، وخاصة إذا ما كانت الأجسام بلون قريب من ذلك وسيقع هذا عندما يسقط الضوء من الشرق على الجسم ويجعله يشرق بلونه الرائع ، وعندما يقع فى جهة الغرب من ذلك الجسم يضاء بنفس المصدر ، وإن كان لونه مختلفا عن الجسم الأول فإنه يعكس أشعته جهة الشرق حيث تسقط على الجزء المواجه لها من الجسم الأول وهناك تتوقف أشعته حيث تحتفظ بلونها وبهاثها ، وقد شاهدت لمرات عديدة جسما أبيض اللون أضواءه حمراء وظلاله زرقاء وهذا فى جبال الجليد عندما تقرب الشمس ويبقى الأفق متوهجا .



## ٢٤٧ - عن الأشياء الواقعة فى مجال أبيض مضيء ولماذا يفيد هذا المنهج فى التصوير ؟

عندما يقع الجسم المعتم فى مجال ذى لون مشرق ومضيء فإنه سيظهر بلا جلال أكثر تميزا عن المجال المضيء ، وسيبدو للعين متأخرا بالنسبة للمجال ( أى مرتدا للخلف ) ويحدث ما قلناه سابقا لأن الأجسام ذات الأسطح المقوسة تصبح معتمة فى الجوانب التى لا تواجه الضوء حيث لا تسقط عليها أشعة الضوء ، لأن ذلك الجانب يفقد الأشعة ولهذا السبب يتميز الجسم عن المجال الواقع فيه ، إذ يبدو أكثر اعتاما منه أما الجزء الذى

يستقبل الضوء فانه لا ينتهى فى المجال بنفس درجة الضوء القوى ، لأن حدود الجسم تقع ما بين المجال وبين مصدر الضوء ، وهو أكثر اعتما من الجسم ومن الجزء البارز الذى يستقبل الضوء فى المقدمة .



## ٢٤٨ - المجال

عندما تقع الأجسام المضيئة فى المجالات الداكنة أى الأبيض فى الأسود ، أو الأسود على الأبيض ففى هذه الحالات يضى هذا التجاور عليها قوة ، وهو ما يحدث عندما تتجاور المتناقضات حيث يزيد كل منهما من قوة حضور الآخر .

## ٢٤٩ - عن الألوان

الألوان التى تتوافق عند تجاورها هى الأخضر مع الأحمر كما يتوافق الأصفر أيضا مع الأزرق .

## ٢٥٠ - عن الألوان الناتجة من خلط ألوان أخرى ببعضها وتسماء بالألوان الثانوية :

الألوان الأولية ستة أولها الأبيض ( مع العلم بأن بعض الفلاسفة يرفضون وضع الأبيض والأسود فى قائمة الألوان ) إذ أن واحدا منهما هو سبب الألوان ، بينما الآخر هو سبب غياب الألوان ولكن بما أن المصور لا يستطيع أن ينجز عمله دونهما ، فأنسا نضعهما فى نفس القائمة مع الألوان الأخرى ونقول بهذا الصدد : ان الأبيض أول الألوان البسيطة ، والأصفر هو الثانى والأخضر هو الثالث أما الرابع فهو الأزرق والخامس هو الأحمر أما الأسود فهو اللون السادس ، ونضع الأبيض على قائمة

الألوان لأنه الضوء الذي بدونه لن ترى أى لون آخر والأصفر لون الأرض والأخضر لون الماء والأزرق هو لون الهواء والأحمر هو لون النار والأسود لون الظلمات التي ترتفع فوق عنصر النار ، لأنه ليس هناك جسم أو مادة يمكن للأشعة أن تخترقها وبالتالي لأن تنبرها وإذا أردت بوسيلة مختصرة أن تشاهد خليط الألوان المركبة يمكنك أن تستعين بقطع من الزجاج الملون وأن تنظر من خلالها إلى الحقول والمزارع وسترى كافة الألوان عبر الزجاج ، مختلطة بألوان الزجاج نفسها وسترى أى اللون هذه الأشياء يتعرض للتبديل أكثر من غيره عند امتزاجه بلون الزجاج ، فإذا كان الزجاج أصفر اللون فإن ألوان الأشياء البادية خلفه يمكن أن تزداد جمالا أو سوءا ، وهكذا ستجد أن الأزرق سيفقد جماله وبالمثل الأسود والأبيض أكثر من الألوان الأخرى بينما يتحسن الأصفر والأخضر بدرجة تفوق الألوان الأخرى ، وعلى هذا النحو يمكنك أن تتأمل بعينك وتنفض امتزاج الألوان الذي لا مجال لحصره ومن هذا يمكنك أن تصل إلى أشياء جديدة مبتكرة من ألوان مركبة ومختلطة ويمكنك أيضا أن تزيد الأمر ثراء باستخدام قطعتين من الزجاج بلونين مغايرين وأن تطور بنفسك هذه العملية .

#### ٢٥١ - عن الألوان :

ليس الأزرق والأخضر لونين أوليين في ذاتهما لأن الأزرق يتوله من مركب الضوء والظلمة كما يحدث في لون الهواء ، حيث يلتقى الأبيض الناصع مع الأسود الكامل النقاء كما يتكون الأخضر بالمثل من مزيج من الأزرق والأصفر .

#### ٢٥٢ - عن الألوان المنعكسة على أسطح الأشياء المنعكسة ذات الألوان المتنوعة :

تشارك الأشياء المنعكسة في لونها ألوان الأشياء التي تعكسها فالمرآة تتلون إلى حد ما بلون الأشياء المنعكسة فيها ، ويزيد ذلك بقدر تفوق قوة لون الشيء المواجه للمرآة على لون المرآة وستبدو انعكاسات الأشياء بألوان قوية كلما اقترب لون الشيء من لون المرآة .

#### ٢٥٣ - عن ألوان الجسم :

تظل الأجزاء الناصعة من الجسم ، محتفظة بصورتها أمام العين لمسافات طويلة ، والعكس صحيح ، فكلما زادت قتامة اللون سهل ضياعه عند الابتعاد عن العين ، أما إذا تساوت درجات اشراق الألوان

والمسافات التي تفصلها عن العين فسيبدو ذلك المحاط بمجال داكن أكثر  
نصوعا وبياضا من غيره ، وبالمثل سيبدو اللون أكثر قتامة اذا ما أحيط  
بمجال أكثر نصوعا وبياضا من الآخرين .

#### ٢٥٤ - الألوان :

يتفوق اللون في جماله على الألوان الأخرى عندما يقع في مجال من  
اللون المقابل له مباشرة وتقصده بالألوان المتقابلة (\*) اللون ، الأسود مع  
الأبيض مع علمنا بأنهما لا يخلان بالكامل في نطاق الألوان والأزرق مع  
الأصفر والذهبي ، والأخضر مع الأحمر فكل لون يدرك بشكل أفضل عبر  
وجود نقيضه المقابل وهو ما لا يحدث عند اقترابه من لون مشابه له كما  
يحدث أيضا بين الفاتح والغامق الأسود والأبيض ، حيث يبدو كل منهما  
أقوى في حضور الآخر ولذلك ستبدو الأشياء الواقعة في الهواء المعتم  
المبلد أكثر اشراقا وبياضا ، وستتخذ شكلا أكثر بروزا مما هي عليه وهذا  
يعود الى نفس القاعدة التي شرحناها مسبقا ويضفي الوسيط الواقع بين  
العين والشئ المرئي لونه على هذا الشئ مثلما يضفي الهواء لونه الأزرق  
على الجبال البعيدة ، وكما يضفي الزجاج الأحمر لونه على ما تشاهده العين  
خلفه من أشياء قد تبدو حمراء بدورها ، كما أن الضوء الذي تنشره النجوم  
حول ذاتها يتأثر بعتة الليل المحيط بها وهي العتة المتلونة ما بين أعيننا  
وهذه النجوم المضيئة .

#### ٢٥٥ - عن اللون الحقيقي :

يبدو اللون الحقيقي للشئ في ذلك الجزء الذي لا يحتوي على أي  
ظلال والذي لا لمان فيه عندما يكون الجسم نظيفاً .

#### ٢٥٦ - عن ألوان الجبال :

تظهر الجبال البعيدة عن العين درجة رائحة من الزرقة في لونها بقدر  
ارتفاعها وإزدياد الأشجار بها ، لأن هذه الأشجار تبدو من الجانب السفلي  
لها لكونها مرتفعة وقوية وهو الجانب المظلم الذي لا يواجه السماء ، كما  
أن النباتات البرية في عمومها ذات ألوان أكثر قتامة من النباتات المزروعة

---

(\*) الألوان المتقابلة هنا . هي الألوان المتكاملة أي التي تصنع عند خلطها لونا  
رمانيا وهي الأحمر مع الأصفر والأزرق مع البنفسجي .

فأشجار البلوط والسرو والصنوبر والزان والحوار أكثر دكنة من أشجار الزيتون والثمار الأخرى فنظرا لركة هذه الأشجار الأخيرة ، فإن الجزء القاتم فيها يختلط بالجزء اللامع والذي ينتج عن اختلاط الضوء بزرقة الهواء ولهذا يتحول الأسود الى أزرق أخاذ .

وبالمعنى سيجده أن الثنيات الذي يقترب لونه من لون الوسط المحيط به ، سيكون من الصعب على العين أن تدركه وتميزه وهذا مثلما يحدث مع الأبيض الذي يبدو أكثر بصوعا وإشراقا إذا ما وقع في مجال قاتم بينما يقل بياضه بقدر - ابتعاده عن الموقع المظلم ، وبالمثل يزداد اللون الأسود قوة كلما اقترب من الأبيض بينما يقل اظلامه وسواده كلما ابتعد عنه .

## ٢٥٧ - كيف يستفيد المصور عليها من منظور الألوان :

كما يمكن المصور من تطبيق المنظور اللوني بتوزيع وانتقاص واختصار الجوهر اللوني يمكن أن يقسم المساحات الواقعة أمامه فيضع علامة على مسافة ١٠٠ ذراع ويأخذ الأشياء الواقعة على هذه المسافة سواء كانت أشجارا أو منازل أو بشرا أو أماكن ، وأن تستعين بلون من الزجاج ترسم فوقه شجرة على حدود الشجرة المشاهدة ، ثم قم بإزاحتها جانبا حتى تبدو الشجرة الحقيقية وتؤكد من أنها تطابق الشجرة المرسومة ، ثم قم بتلوين الشجرة المرسومة بحيث تتساوى في شكلها وفي لونها مع الشجرة الطبيعية ، وقم بعمل مقارنة بينهما ، ثم أحضر لوحا مشابها وعليك أن تكرر ذلك برسم شجرة ثانية وثالثة تبعد كل منها ١٠٠ ذراع عن الأخرى من نفس الموقع الذي رسمت فيه الشجرة الأولى ، واستعن بعد ذلك بهذه الرسومات كدليل لك في أعمالك وسوف تساعدك هذه الأعمال في إعطاء إحصاء يعنى وإزبعاد الأشكال في لوحاتك وأما أنا فأننى أرى كقاعدة أن الشجرة الثانية تختصر الى أربعة أخماس الأولى عند ابتعادها عنها بمسافة ٣٠ ذراعا .

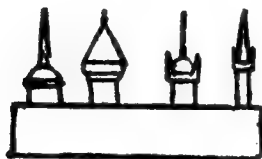
## ٢٥٨ - عن المنظور الهوائى (\*) :

هناك منظور آخر أسميه المنظور الهوائى لأنه يحدث تبانيات الهواء ، فمن التغير في كثافة الهواء يمكن التعرف على المسافات المختلفة التي تفصل المباني عن بعضها ، وفي الحالات التي تتساوى هذه المباني في أحجامها ولا يتسنى لنا رؤية قواعدها لوجود مانع ما كما يحدث مثلا عند تأملها

(\*) منظور الهواء : هو إضافة خاصة بليوناردو في علم المنظور .



من خلف أحد الأسوار وتكون ارتفاعاتها متساوية، فإذا أردت إبراز الاختلاف في مدى ابتعادها أو قربها عليك أن ترسم هواء كثيفا إلى حد ما وأنت تعلم أن آخر الأشياء التي يمكن مشاهدتها غير هذا الهواء هي الجبال نظرا لضخامة كمية الهواء الممتلئة بينها وبين العين المتأمل - ولهذا السبب أيضا تبدو هذه الجبال زرقاء بلون الهواء عندما تكون الشمس في جهة الشرق ، ولهذا عليك إذن أن تجعل أقرب المباني إلى هذا السور يحتفظ بلونه الطبيعي واجعل أبعدا أقل وضوحا وأكثر زرقة وزد من ذلك الأثر كلما أردت الإيحاء بأن المبني يعتمد خمسة أضعاف المبني الأول ، عليك أن تجعله يكتسب لونا أزرق يزيد خمسة أضعاف ذلك المبني وبتطبيق هذه القاعدة يمكنك الإيحاء باختلاف مواقع المباني وتباعدها رغم تساويها في الارتفاع وإظهار أيهما أكبر حجما من الآخر .





## الفصل الثالث

الجسم الانساني ، الأوضاع ، الحركات ، النسب ،  
التعبير الخارجى عن الانفعالات الداخلية ، انعكاسات  
الضوء والنقل على الأجسام ، طريقة رسم المسود  
الشخصية .

٢٥٩ - عن تبدل نسب الجسم عند تحرك الأعضاء من جانب لآخر .

تتغير نسب الأعضاء فى الجسم الانسانى . مع كل حركة أو ثنية  
تحدث فى هذه الأعضاء من جوانب مختلفة . فيقل حجمها ويكبر فى هذا  
أو ذاك الجانب . بقدر ما يكبر أو يقل على الجانب المقابل له .

٣٦٠ - عن التبدل فى أبعاد الجسم الانسانى من الميلاد الى اكتمال النمو .

فى المراحل الأولى من طفولة الانسان ، يتساوى عرض الكتفين مع  
طول الوجه ومع طول المسافة من مفصل الكتف حتى المرفق ، عندما تكون  
الذراع مفرودة وهى نفس المسافة من طرف الابهام حتى المرفق المفرد ،  
ومن منبت العضو الذكرى الى منتصف الركبة ، ومع المسافة من مفصل  
الركبة حتى مفصل القدم .

ولكن عندما يصل الانسان الى أعلى قامة له . تتضاعف المسافات  
التي ذكرناها سابقا ماعدا طول وجهه ، الذى يتعرض مثل حجم الرأس  
يكامله الى تغيرات محدودة فى أبعاده .

ولهذا عندما يبلغ الانسان كامل نموه نجد أن طول قامته يساوى  
عشرة أمثال طول رأسه ، ويبلغ اتساع كتفيه ضعف هذا الطول . وبالمثل  
تصبح الأبعاد الأخرى ضعف طول الرأس ، أما ما تبقى من الأعضاء فستنطرق  
اليه عند شرح الأبعاد الكاملة لجسد الانسان .

## ٢٦١ - عن اختلاف أحجام المفاصل ما بين الأطفال والرجال البالغين :

تختلف مفاصل الأضواء في الصغار عنها في الكبار ، فنجدها لديهم أكثر رقة ونحولا كما أن الفراغات الممتدة ما بين مفصل وآخر تبدو أكثر اتساعا منها عند البالغين . أى أكبر حجما نسبيا . ويرجع هذا إلى أن الجلد لدى الصغار يقع فوق المفاصل مباشرة إذ لا يحول بينه وبينها نسيج عضلي . يأخذ شكل العصب الرابط الذي يضم العظام بعضها إلى بعض . ولهذا فإن كتل اللحم الرخوة تقع ما بين مفصل وآخر محصورة ما بين العظام والجلد ، وبما أن العظام تكون أكبر حجما في مناطق التمثيل والارتكاز لا في المسافات الممتدة ما بين مفصل والآخر ، فإن النمو في الجسم يجعل هذه الكتل اللحمية تنحصر عن مواقع المفاصل بحيث يقع الجلد فوق العظام مباشرة ، ولهذا تصبح المفاصل والأضواء أكثر تحلدا وبروزا .

ونظرا لأن ما يتبقى فوق هذه المفاصل هو خليط من الفضاضيف والأنسجة العصبية ، فإنها لا تفقد بعد ذلك من حجمها أى قدر مع النمو . ولا تصبح أكثر نحولا .

ولهذا السبب نرى مفاصل الصغار أكثر رقة ونحولا من مفاصل الكبار ، بينما تمتلئ المسافات الممتدة ما بينها بدرجة أكبر نسبيا من اللحم كما يحدث في مفاصل الأصابع واليد والذراع والكتف . إذ تبدو رقيقة بينما تمتلئ التجاويف والفواصل (\*) وتنوب ملامحها . أما البالغون فإن الأمر معكوس لديهم ، إذ تنمو المفاصل سواء أكانت مفاصل الأضلاع أو الذراع أو الساق . وما يبدو غائرا عند الصغار يبدو بارزا لدى الكبار (\*\*).

## ٢٦٢ - عن اختلاف النسب بين الصغار والكبار :

تختلف أبعاد المفاصل كثيرا ما بين الصغار والكبار . فعنده الكبار يبلغ طول المسافة الممتدة ما بين مفصل الكتف والرفق . وما بين الرفق وطرف الإبهام وما بين مفصل كتف والآخر ، ضعف طول الرأس ، في كل منها . بينما تبلغ عند الطفل نفس طول الرأس ، وهذا لأن الطبيعة تبنى في البداية دار التفكير والعقل وتكمل نموها قبل اكتمال العضلات الحيوية .

(\*) في طبعة روما ١٨١٧ « مقعرا » .

(\*\*) في النص الأصلي « خارجا » .

### ٣٦٣ - عن مفصل الأصابع :

• عندما تنقبض اليد تضيق مفصل الأصابع من كافة جوانبها ويزداد قدر التضيق بازدياد الانقباض • ويقل حجمها بالعكس كلما انبسطت واستقامت ، وهو نفس ما يحدث لأصابع القدم • ويتوقف هذا الاختلاف أيضا على كمية اللحم فكلما زادت بدانة الأصابع زاد الاختلاف في حجم المفصل مع انبساط الأصابع وانقباضها •

### ٣٦٤ - عن مفصل الكتف :

سننتقل الى شرح مفصل الكتف والأعضاء الأخرى القابلة للثني من جسم الإنسان ، في الجزء الخاص بالتشريح ، وسوف نوضح أسباب كل حركة في كافة أجزاء الجسم الانساني •

### ٣٦٥ - عن الأكشاف :

تؤدي مفصل الكتف مجموعة من الحركات البسيطة والأساسية • وهي خفض أو رفع الذراع المتصلة بذلك المفصل • ودفعها للأمام أو الخلف • ومن الممكن أن نقول بأن هذه الحركات لا تنتهي ولا مجال لحصرها ، لأنها إذا جعلنا شخصا ما يقف مديرا ظهره للمحيط وطلبنا منه أداء كافة الحركات الممكنة القيام بها من مفصل الكتف ، فسنجد أنه يصنع في حركته شكلا دائريا ، وبما أن أية كمية متصلة قابلة للتقسيم الى ما لا نهاية له وبما أن الدائرة كمية متصلة ، فإن الحركات التي تسمح للكتف للذراع بأدائها تنقسم بدورها الى ما لا نهاية له •

### ٣٦٦ - عن النسب العامة للجسم :

يجب على من يراقب النسب العامة للجسم ، أن يحسب هذه النسب اعتمادا على الطول لا على العرض • وهذا لأن الطبيعة لا تكف عن التعديل والتغيير في أشكال ما تنتجه ، ولهذا لا يشبه عمل لها العمل الآخر ، لذلك عليك يا من تماكي هذه الطبيعة أن تنظر بانفتاح الى مناطق الاختلاف والتمايز والى تغير الملامح والأوصاف •

وسيزداد تقديري لك ، كلما ابتعدت عن تصوير الأشكال الشائعة كنوى الأرجل الطويلة والجذع القصير والصدر الضيق والأذرع الطويلة •

واحرص على دراسة أطوال المفاصل وأحجامها والاختلافات التي تسخلها الطبيعة على هذه الأعضاء • ثم قم بتغييرها أنت أيضا وإذا أردت

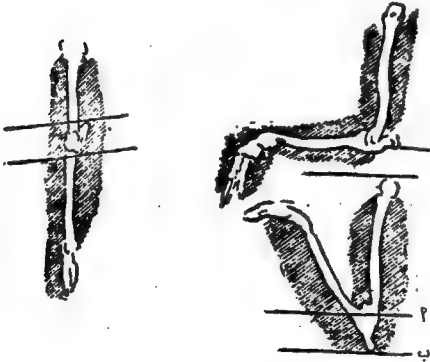
أن تعتمد على نفس النسب لصياغة العديد من الأجسام ، فاعلم أنها لن تصبح واضحة ولن يستطيع المشاهدين تمييز كل منها عن الآخر ، وهو إلا يحدث في الطبيعة .

### ٣٦٧ - عن نسب الجسم الانساني وعن انشاء الأعضاء .

يجد المصور نفسه غالبا مدفوعا للتعرف على تفاصيل العظام والدعامات التي تعتمد عليها العضلات ( اللحم ) ، وعلى المفاصل ومناطق الالتقاء بين الأعضاء وما يحدث لها من بروز وانكماش مع حركات الفرد والانثناء . فنسب الذراع المفردة لا تتساوى مثلا مع نسب نفس الذراع عند ثنيها .

فهناك اختلاف بين طول الذراع وهي مفردة وطولها عند تمام ثنيها ويبلغ هذا الفرق  $\frac{1}{8}$  طول الذراع مستقيما .

ويرجع هذا الاختلاف في طول الذراع الى ذلك الجزء من العظام الذي يقع خارج المفصل عند ثني الذراع . فعند النظر الى الرسم ستلاحظ أن العضو يمتد من نقطة الكتف الى المرفق . وأن الجزء ( أ ب ) يشكل قدرا من الطول لا يستهان به ، ولهذا يزيد طول الذراع بكاملها كلما قلت الزاوية المحصورة ما بين العضو والساعة . ويقصر كلما انفرجت هذه الزاوية وتجاوزت الزاوية القائمة .



## ٢٦٨ - عن نسب الأعضاء :

تتناسب الأجزاء المكونة لجسم أى حيوان مع طبيعة الجسم بكماله .  
فإذا كان الحيوان قصيرا وبدينا ، فسنجد أن كل عضو من أعضائه يحمل  
نفس الصفات فيبدو قصيرا وبدينا ، وبالمثل إذا كان الجسم نحىلا وطويلا  
فإن الأعضاء تبدو بدورها نحىلة وطويلة ، وفى الأجساد متوسطة البنية  
ترى الأعضاء متوسطة الحجم .

تنطبق هذه القاعدة أيضا على النباتات التى لم تقتلع الرياح أغصانها  
أو شذبها الإنسان ، فهذه العمليات تضيف شبابا جديدا الى جسدها القديم  
فيختل بذلك تناسبها الطبيعى .

## ٢٦٩ - عن مفصل اليد مع الساعد :

يقبل حجم المفصل الواصل بين اليد والساعد عندما تكون اليد  
منقبضة ويكبر مع انبساطها . بينما يقع العكس فى الساعد الممتد ما بين  
المرفق والرسغ من جميع جوانبه ، ويرجع هذا الى أن مجموعة العضلات  
الارادية ترتضى مع انفراج اليد ولهذا يبدو الساعد أقل حجما ، أما عند  
اغلاق اليد ، فإن العضلات الارادية والارادية تنقبض وتقلص ويكبر  
حجمها ، وتبتعد العضلات غير الارادية وحدها عن العظام لأنها تنشده مع  
اغلاق اليد .

## ٢٧٠ - عن مفصل القدم وما يطرأ عليه من تضخم وانكماش :

يقع التغير فى مفصل القدم سواء بالتضخم أو الانكماش فى المنطقة  
العلوية من المفصل ( أ ب ج ) فى الرسم ، فيكبر حجمه عندما تصبح  
الزاوية المحصورة ما بين ظهر القدم والساق حادة .

ويقل كلما زاد انفتاحها . كما هو الحال فى الرسم د ه و .



٢٧١ - عن الأعضاء التي تكبر عند فردها ويقل حجمها عندما تتثنى :

الركبة هي المفصل الوحيد بين كافة الأعضاء القابلة للتثنى ، الذي يقل حجمه إذا ما اثنتى ويكبر عندما يستقيم مفردا .

٢٧٢ - عن الأعضاء التي تكبر مفاصلها عند ثنيها :

تكبر كافة أعضاء الجسم الانساني عند ثنى مفاصلها ، ويشذ عن ذلك مفصل الركبة .

٢٧٣ - عن أعضاء الرجال العراء :

تبرز العضلات وتضخم في تلك الأعضاء المشتركة في الفعل والتي يقع عليها عبء الأداء ، ويبدو ذلك في الرجال العراء المنهمكين في أدايات متنوعة ، حيث تتضخم العضلات التي تتحمل الجهد الأكبر في العملية ، بينما تتراوح أحجام العضلات الأخرى بين التكبر والصغر بحسب التعب والجهد المطلوب منها عند أداء هذه العمليات .

٢٧٤ - عن الحركات القوية لأعضاء جسم الانسان :

يطول مدى الحركة وتزداد قوتها . عندما يعتمد العضو في انتقاله من وضع الى آخر على أعضاء الجسد الأخرى ، فعندما تقع الذراع في وضعها الأول بعيدا عن وضعها الطبيعي ، تزداد قوة حركتها عندما تنتقل الى الوضع الذي تريده على الجانب الآخر ، ولأنها ستستمد العون من كافة الأعضاء الأخرى القريبة منها . ولناخذ مثالا على ذلك الرجل ( أ ) الذي يحرك ذراعه ( ج ) وينقلها الى الموقع المقابل محركا في ذلك جسده بكامله ، لينتقل الى الوضع ( ب ) .





فى فن التصوير يمثل ابتكار مكونات أى موضوع الجزء الأساسى والأرقى فى هذا الفن ، على ذلك مباشرة تصوير الحركات التى تتوافق مع الصليات المطلوب أدائها . وتتنوع هذه الحركات بحسب الأشخاص فقد تكون سريعة وحاسمة أو كسولة ومرتبعة ، ومن بين هذه الحركات على تنوعها تتطلب الحركات الحاسمة والمباغتة اهتماما وجهدا خاصا ممن يقوم بها ونوعية خاصة فى الأداء ، كما هو الحال عند القيام بقذف حجر أو رمى رمح أو ما شابه ذلك من أشياء ، ولناخذ على ذلك مثالا الحالتين ( أ ) و ( ب ) وكلاهما فى حالة تاهب للحركة ، ولكن فى وضعين مختلفين سينجد فى هذا المثال أن ( أ ) مستحسن من قذف ما بيده إلى مسافة أبعد من ( ب ) . فعلى الرغم من أن كلا الوضعين يظهران استعداد الجسم للتحرك فى اتجاه المقنوف ، إلا أن الشخص الذى اتخذ الوضع ( أ )



يقف بقدمه فى موقع الذراع القسائمة بالحركة ، والذى سينتقل فى اتجاه الحركة عند القذف ، وفى هذا الوضع يقوم الجسم بتعبئة الطاقة والقوة ثم ينفخ بسرعة إلى المنطقة التى يترك عندها الثقل لينطلق من يديه أما الرجل الذى اتخذ الوضع ( ب ) ، فإنه يقف بطرف قدمه فى نفس اتجاه القذف ويلتوى بجسده عند هذه النقطة على نحو غير مريح ولذا تأتى النتيجة هزيلة وبالمثل تكون الحركة ، لأن الحركة تكتسب طابع مسهباتها فإن كانت دوافع الحركة هزيلة جاءت الحركة هزيلة أيضا ، وهذا يعود إلى أن جهاز القوة اللازمة لأداء الحركة يتطلب انثناءات وانحناءات بالغة العنف لبداية الحركة ، بينما يتطلب عودة هادئة وسلسة إلى الوضع الطبيعى بعد الانتهاء منها وهكذا تشر عملية الحركة الأثر المطلوب منها . وعندما

لا يكون رام قد اتخذ الوضع المناسب للقذف يسقط الرمح بعد مسافة قصيرة لا تذكر . \*

اذ بلا عنقه لا مجال للحركة ، وبدون عنق لا يمكن بالمثل توقيف الحركة ، ولهذا لا يرحل الرمح بعيدا اذا لم يكن قد شحن بهذا العنف وعندما يكتسب العنف اللازم لا ينفضه عنه . \*

وهكذا نجد الرجل الذى لا ينحنى ويلوى جسده بدرجة كافية قبل القذف عاجزا عن اكتساب الطاقة اللازمة ، ولذلك نراه عندما يرمى رمحه واهنا ومنحنيا فى الاتجاه الذى قذفه فيه . وقد اكتسب طاقة لاعادته فقط فى حركة معاكسة ( أى ارجاعه الى الوضع الاول فقط ) . \*

#### ٢٧٦ - عن حركات الأعضاء وأوضاعها :

لا تكرر تصوير نفس الحركات فى شكل واحد ، سواء أكان ذلك فى أعضائه أو يديه أو أصابعه . ولا تكرر أوضاع الأشخاص فى قصة واحدة ، وإذا كانت القصة متسعة الأبعاد وتتضمن العديد من الأشخاص ، كما فى لوحات المارك ومذابح الجنود ، وكانت الأوضاع المتاحة لهؤلاء الأشخاص محدودة بطبيعتها كما فى حالة الشجار حيث نجد لدينا ثلاثة أوضاع وهى :  
الظمن والانقلاب والشق بالسيف ، عليك أن تنوع فى هذه الأوضاع .  
بحيث نرى طعنة السياف مرة من الظهر ومرة من أحد الجوانب ومرة أخرى بجملته منحنيا للأمام أو للخلف ... الخ وهكذا بتغيير وضع الجسم يتم التنوع على نفس الحركة البسيطة وهو ما نطالب باتباعه عند التعامل مع سائر المشاركين فى الواقعة . \*

ولكن الحركات المركبة تصفى طابعا عبقريا على مشاهد القتال اذ تشحنها بالحيوية والصراع . ونقصه بالحركات المركبة تلك الحركات التى نرى من خلالها الشخص بساقيه فى المقدمة ( \* ) ، ونشاهد جزءا جانبيا من كتفه وسنوضح فيما بعد بالتفصيل طبيعة هذه الحركات . \*

#### ٢٧٧ - عن مناطق اتصال الأعضاء :

عند دراسة مفاصل الأعضاء وتنوع طرق انشائها . عليك أن تتعرف على المناطق التى يتضخم منها اللحم ويبرز وعلى تلك التى يقل حجها عند الانثناء والطي . \*

---

(\*) فى طبعة روما ١٨١٧ - عندما نرى الشخص كما لو كان واحدا مساقيا امامه ) . \*

ويمكن توضيح ذلك إذا ما أخذنا مثلا من حيوان ما ، لان أعناق الحيوانات تتحرك بطرق ثلاث • واحدة مركبة واثنان بسيطتان • وتمتد الحركة المركبة لتؤدي الحركتين البسيطتين على السواء • أى تتضمنهما داخلها • فالحركتان البسيطتان هما خفض الرأس ورفعها ، من وضعها الأصلي وتوجيهها ناحية احدى الكتفين • والثانية هى ثنى العنق جهة اليسار أو اليمين بلا انحناء • أى مع الاحتفاظ باستقامة الرأس الذى يواجهه عند ليه مرة الكتف اليسرى ومرة أخرى الكتف اليمنى •

أما الحركة الثالثة والتى نسميها الحركة المركبة للعنق ، فهى حركة تضم ثنى العنق وليه معا ، كما يحدث عند تقريب الأذن من احدى الكتفين ويصبح الوجه مقابلا لذلك الجانب ، أو الجانب الآخر • أى عندما يقابل الكتف الأخرى وهو متجه نحو السماء •

#### ٢٧٨ - عن رسم الأعضاء :

قس بنفسك نسيب جسدك ، وإذا وجهتها مختلفة فى احد أجزائها حدد ذلك الجزء ، واحرص تماما على ألا تستخدم هذه النسبة المختلفة فى الأجساد التى تقوم بتصويرها ، فهذه آفة عامة تصيب الكثير من المصورين ، وتدفعهم لأن يجعلوا أعضاء من يصورونهم شبيهة بأعضائهم •

#### ٢٧٩ - عن الأعضاء :

يقوم كل عضو من الأعضاء بالوظيفة المحددة له • وليس هناك فى جسد الموتى أو النيام عضو يبدو للعين حيا ومشهدودا ، فالأقدام التى تستقبل كافة ثقل الجسم تبدو مغرودة مبطلّة ولا تتقوس أصابعها أو تنشله إذا لم تكن بالفعل قد ارتكزت على المرقوب •

#### ٢٨٠ - عن أعضاء الحيوانات :

يجب أن تتوافق أعضاء الحيوان مع جنسه ونوعه ، وبصدد ذلك أرى أن المصور يجب ألا يصور عضوا رقيقا ، سواء أكان يدا أو ساقا أو أى عضو آخر ، ثم يلمصقه على جسد غليظ الجذع والعنق ، وبالمثل عليك ألا تخلط فى جسد واحد بين أعضاء الشباب والشيوخ فتضع هذا بجانب ذاك ، ولا تجمع بين الأعضاء ذات العضلات البارزة والأعضاء الرقيقة والواهنة ، واحذر أن تجمع بين أعضاء الذكور والإناث معا فى جسد واحد •

## ٢٨١ - عن حركات أعضاء الرأس :

نقوم أعضاء الرأس بأداء العديد من الحركات التى تمكس ما ينور فى العقل من أمور ، ومن أهم هذه الحركات : الضحك والبكاء والصرار والفناء بأصوات حادة ورخيصة ، ثم الاعجاب والغضب والمتعة والأسو والخوف وعذاب الاستشهاد وما شابهها من مشاعر ، وسوف نذكر تفاصيلها فيما بعد .

وتتشابه الحركات التى تؤديها أعضاء الوجه الى حد كبير فى حالتها الضحك والبكاء ، فيأخذ الفم والوجنتان نفس الأوضاع وتضيق فتحتا الفم وينحصر الاختلاف ما بينهما فى المسافة الممتدة ما بين الأهداب ، وسوف نشرح ذلك فى فقرة لاحقة وسوف نتطرق بالحديث الى أوضاع الرأس والذراع وكافة أجزاء الجسد فى كل حركة من الحركات التى ذكرناها من قبل ، وهو ما يجب على المصور أن يتقناه بدقة وأن يكون على علم بتفاصيله والا بدت الأجساد التى يرسمها ميتة ومفرقة فى موتها .

ويتمين عليك أيها المصور أن تراعى ألا تبدو حركات الأشخاص طائشة ورعناء ، وألا يتبالغ فى تحريك الأعضاء حتى لا تبدو حالات الهدو شجارا أو صخباً أشعله السكاري .

وعليك قبل كل شئ أن تراعى أوضاع الشهود ، بحيث تنم ملامح الحاضرين الذين يتأملون الحدث مناسبة لما يحدث سواء بالاعجاب أو الحنق أو التالم أو الشك أو الخوف أو الاستمتاع ، وفى تناسب مع ما اخترته كموضوع للتصوير أى مع أدوار الشخصيات ولا تصبح بين قصبتين مختلفتين على حائل واحد بحيث تقع الواحدة أفقياً فوق الأخرى ، حتى لا يبدو الحائل كالحانوت الذى يرض فيه التاجر الرفوف واحداً فوق الآخر .

## ٢٨٢ - حركات الرأس فى جسم الانسان :

تدفع الأمور التى تدور فى عقل الانسان وجهه للتحرك ولاتخاذ أوضاع بعينها ، من بينها الضحك والبكاء والغضب والشفقة والتعجب والوجل ( الرعب ) . وتظهر حركات الوجه البعض خامل القسما بينما تكشف الانتباه واللماحة وعمق الذكر لدى آخرين ، وعليك أن تصور هذه الحركات مصحوبة بحركات اليد والرأس والمثل مع جسم الانسان بكامله .

## ٢٨٣ - نوعية السمات وظلمات الوجوه :

لا تجعل سمات الوجوه وظلماتها تبدو متشابهة ، كما يقع فى أعمال الكثيرين ، وإنما عليك بالتغيير والتنويع ، بحسب تنوع الأعمار واللوان البشرة ، ووفقا لطبيعة الأشخاص والتي قد تكون طيبة أو تميسة .

## ٢٨٤ - عن الأعضاء وتصوير الملامح :

تتنوع اشكاله الأجزاء الواقعة فى منتصف قوس الأنف وتتخذ واحدا من الأشكال الثمانية التالية :

- ١ - أن تبدو متساوية فى استقامتها أو تحدبها . أو تقعرها .
- ٢ - أن تبدو مختلفة سواء فى الاستقامة أو التحدب أو التقعر .
- ٣ - أو أن يكون الجزء الأعلى مستقيما والأسفل مقعرا .
- ٤ - أن يبدو الجزء العلوى مستقيما والسفلى محدبا .
- ٥ - أن يظهر الجزء العلوى محدبا والسفلى مستقيما .
- ٦ - أن يبدو الجزء العلوى مقعرا والسفلى محدبا .
- ٧ - أو أن يبدو الجزء العلوى مقعرا والسفلى مستقيما .
- ٨ - أو يكون العلوى محدبا والسفلى مقعرا .



أما التقاء الأنف بالمنطقة الواقعة ما بين الحاجبين ، فإنه يتخذ واحدا من احتمالين ، فاما أن يبدو مقعرا أو مستقيما .

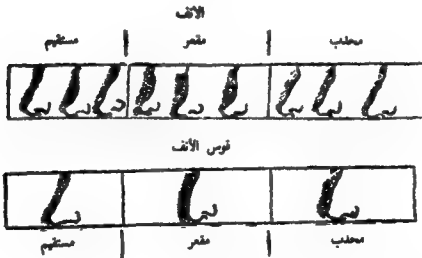
وللجبهة ثلاث تنويمات ، فاما أن تكون منبسطة مفرودة أو مقعرة وقد تكون منبسطة مفرودة أو مقعرة وقد تكون محدبة .

وتنقسم الجبهة المستوية الى قسمين بحيث يظهر الجزء العلوى منها محدباً أو قد يظهر هذا التحذب فى نصفها السفلى أو فى كليهما مما ، وقد تبدو مفرودة فى كلا الجزئين .

#### ٢٨٥ - عن صياغة صور جانبية لشخص بعد مشاهدته مرة واحدة :

عليك فى هذه الأحوال ، أن تكون ملماً قبيل بدء العمل بالأعضاء الأربعة المكونة لوجه الشخص وتنوعاتها ، عند النظر إليها من زاوية جانبية ( بروفيل ) ، وهى الأنف والفم والذقن والجبهة . وسنبدأ بالأنف . ويمكن ضم تنوعاته فى ثلاث فصائل : الأنف المستقيم والأنف المحدب والأنف المقعر ، ويأخذ الأنف المستقيم واحداً من الاحتمالات التالية فيبدو قصيراً أو طويلاً عالياً مدبب الطرف أو منخفضاً . أما الأنف المقعر فله ثلاثة تنوعات حسب وقوع منطقة التقعر ، فقد تقع فى الجزء العلوى أو فى الوسط أو فى الجزء السفلى ، وبالمثل هناك ثلاثة احتمالات للأنف المحدب وفقاً لمنطقة التحذب ومن الممكن أن تقع هذه المنطقة فى الجزء العلوى أو الأوسط أو السفلى من الأنف .

أما اتصال الأنف بالجبهة فيما بين الحاجبين فقد يبدو مستقيماً أو مقعراً أو قد يكون قوساً محدباً .



#### ٢٨٦ - طريقة لتذكر شكل الوجه ( وجه ما ) :

إذا كنت تريد أن تحتفظ فى ذاكرتك بسهولة بلامح وجه ما شاهدته ، عليك ببدء ذى بدء أن تتعلم تنوعات الوجوه سواء من زاوية

شكل الرأس وطبيعة العين والأنف والشم والذقن والحنك والرقبة والكتف وأن تحفظها جيدا في ذاكرتك وسنأخذ مثلا الأنف ، وله عشرة تنوعات فمنه المقوف والمقعر والهادز والاقطس والمقوس والمستقيم والمنحدر والحاد والمبسط والمتدل . وهذه التنوعات العشر لشكل الأنف كافية لرسمه من زاوية جانبية .

أما عند النظر اليه من المواجهة فسيكون لدينا أحد عشر احتمالا ، وهي : الأنف المنتظم ، والأنف ذو الوسط المتضخم ، أو رقيق الوسط ، وقد يكون طرف الأنف ضخما ، أو رقيقا . بينما يبدو اتصاله بأعلى الفم رقيقا أو المكسر ، كما تتنوع أشكال فتحتي الأنف فقد تكون متسعة أو ضيقة مرتفعة أو منخفضة مكشوفة أو مغطاة أو قد يطفى طرف الأنف على الفتحات .

ويمكنك تعميم هذا المثال على سائر الأعضاء الأخرى عند القيام بالملاحظة والتذكر وعليك أن تحتفظ بما شاهدته عينك من تنوعات في الذاكرة . ويمكنك الاستعانة بما سبق في التصوير من الخيال أيضا . وقد يكون من المفيد أن تحتفظ بدفتر تدون فيه كافة هذه الإحتمالات ، وعند القيام بتصوير شخص ما انظر الى أعضائه واحدا واحدا . وضع علامة في دفترك على التنوعات المشابهة لها . أى على الفم المشابه لفمه والأنف المشابه لانفه وهكذا عند عودتك الى بيتك يمكنك جمع هذه الأعضاء معا . ولن أتطرق بالحديث في هذه الفقرة عن الوجوه المربعة والمثلثة والضاغنة ، لأنها تبقى في الذاكرة بلا حاجة لأى جهد .

## ٢٨٧ - عن جمال الوجوه :

عند تصوير الوجه لا ترسم العضلات بتحديدات خارجية قاطعة وإنما عليك الاعتماد على الأضواء الرقيقة التي تخفى رويدا وتخفت حدتها بدرجات يصعب على العين ادراكها ، حتى تنتهي في الظلال العذبة والممتدة ، وسوف يصفى هذا المنهج على الوجه جمالا ورشاقة وحضورا .

## ٢٨٨ - عن الفراسة وقراءة الكف :

لن أعرض في الحديث عن تلك الترهات الزائفة مثل قراءة الكف ومعرفة الغيب من ملامح الوجه ، إذ ليست هناك حقيقة ما يمكن بحثها داخل هذه الأمور . وهذا يرجع بدوره الى أنها تفتقد كلية الى الأسس العلمية .

ولا ينبغي هذا من أن نؤمن بأن الملامح والعلاقات التي تبدو على الوجه يمكن أن تكشف إلى درجة ما عن طبيعة الأشخاص ، عن نزواتهم وتعقيداتهم الداخلية فمن وجه الإنسان يمكن التعرف على طبيعته ، ولناخذ مثلا شكل المنطقة الممتدة ما بين الوجنت والشفة العليا للفم ، وفتحتي الأنف وحجر العين ، فإذا كانت هذه التقاسيم واضحة وبارزة كان ذلك دليلا على أن الشخص دائم الابتسام . أما الأشخاص دائمي التفكير والذين يقضون وقتهم في أعمال العقل والتأمل فيسجد هذه الملامح لديهم مبهمة وأقل تحسدا .

وبدل بروز الملامح وتقاسيم الوجه وعمق التجاويف على سرعة الغضب وعلى التوحش في الانفعال .

وعندما تبرز التجاعيد الأفقية في الجبهة ، فإن هذا دلالة على أن الشخص محمل بالعديد من الشكاوى وأنه دائم الشكوى سواء داخل نفسه أو بشكل واضح مع الآخرين ، ويمكننا أن نمد هذا الحديث إلى الكثير من التقاسيم والأعضاء أما قرمة الكف ، فسجد أن جيوشا عظيمة قد أبدت في لحظات بالطنينات المتبادلة ، بينما اختلفت العلامات الموجودة في أكف الجنود وهو ما يحدث بالمثل في حالات الفرق الجماعي ، إذ لا نجد علامة مكررة في أكف كل الفرقى . رغم تعرضهم جميعا لنفس المصير .

#### ٢٨٩ - عن طريقة صياغة الأعضاء :

عليك أن تظهر الأعضاء التي تستخدم في أداء الحركات الشاقة والتي يطول أجهادها بارزة العضلات واضحة التقاسيم . بينما تبدو الأعضاء قليلة الاستخدام رخوة وناعمة .

#### ٢٩٠ - عن اتصال الشخصيات :

يجب أن تختار لشخصياتك الأوضاع والأفعال التي تكفي للكشف عما يدور في روحها ، لأنك إذا أغفلت ذلك التوافق فلن يكون فنك أهلا لى ثناء أو تقدير .

#### ٢٩١ - عن الأوضاع :

يقع منبت العنق فوق القسم ، وعندما تتأرجع ذراع للأمام يبرز منبت العنق ويخرج عن موقع تواجهه فوق القدم مباشرة ، وبالمثل عندما تتحرك الفخذ للخلف يندفع منبت العنق للأمام وهكذا يختلف موقعه مع كل وضع من أوضاع الجسد .



## ٢٩٢- عن حركات الأعضاء عند تصوير جسم الإنسان وعن أصالة الأفعال :

عندما تبدو حركات الأشخاص وأفعالها منفصلة عما يراد الإيحاء بحدوثه داخل أذهانها ، تظهر الأعضاء كما لو كانت منفصلة وغير خاضعة للعقل الشخصى وهذا يقلل كثيرا من قيمة الفنان ومنزلته .

## ٢٩٣ - يجب أن تظهر كل حركة عند تصويرها اثر وقوعها :

يجب أن تجعل الحركات المصورة ، والتي تتوافق مع ارادة القائم بها حاسمة وواضحة ، بحيث تكشف عن انفعال وتأثر الأشخاص والا قبل أن الأشخاص موتى مرتين ، مرة لأنهم مصطنعون ومرة أخرى لأنهم لا يكشفون عن أية حركة سواء أكانت حركة للعقل أو حركة للجسد .

## ٢٩٤ - عن أصالة الحركات التي تكشف عما يدور فى عقل المتحرك :

تكشف حركات وأوضاع الجسد دائما عما يدور فى العقل من أمور . بحيث لا يقع مجال لرصد معان أخرى غير تلك الدائرة بالعقل فى ذهن الشخص .

## ٢٩٥ - عن الحركات وعلاقتها بأبعاد المتحركين :

تتوقف سرعة وأناقة الحركات على الكثير من العوامل ومن بينها أعمار القائمين بالحركة وطبيعتهم أى على خيالاتهم ومنزلتهم . وهو ما يجعل حركات الكهل الطاعن فى السن تبدو أقل سرعة ورشاقة من حركات الصبى الياقن ، وبالمثل تأتى حركات الملك وعلية القوم مهيبة وقوية وأكثر دلالة من الحركات التي يؤديها حمال أو أى رجل بسيط آخر .

## ٢٩٦ - عن حركات الإنسان وحيوانات أخرى :

لا مجال لحصر تنوعات الطرق التي يتحرك بها نفس الجسد فى الواقعة الواحدة ، لأن هذه الحركات تختلف بدرجات لا حصر لها . وسنأخذ مثلا على ذلك الحركة المؤداة عند الطرق على جسم ما وأنا أرى من جانبى أنها تضم مرحلتين فقط وهما مرحلة الصعود بالطارق ومرحلة

الهبوط به لخط الجسم المطروق . أو يمكن أن نختصرها في مرحلة واحدة وهي الهبوط نحو الجسم المطروق . أى نزول الطارق ، سواء اعتبرناها حركة تتم على مرحلتين أو حركة في اتجاه الهبوط فقط ، فاننا في كلتا الحالتين لا يمكن أن نفعل أن هذه الحركة تقع داخل فراغ ، أو أن ننفي أن الفراغ كمية متصلة لا منفصلة ، ولذلك لا يمكننا أيضا أن ننفي أن أية كمية متصلة قابلة للانقسام الى ما لا نهاية له . وهو ما يقودنا الى أن نستنتج من ذلك أن أية حركة من حركات جسم هابط يمكن أن تقسم الى ما لا نهاية له . أى أن لحركة الجسم الساقط تنوعات لا نهائية .

#### ٢٩٧ - عن النظر الى نفس الحركة والفعل من مواقع مختلفة :

يتنوع شكل ظهور الحركة الواحدة ، بتنوعات لا مجال لحصرها ، بقدر تنوع الأماكن التي يمكن مشاهدة هذه الحركة منها . اذ تقع هذه الأماكن في كمية متصلة ، والكميات المتصلة قابلة للانقسام الى ما لا نهاية له وهكذا نظرا لوجود ما نهاية له من احتمالات النظر الى الحركة الواحدة . حيث تظهر الحركة نفسها عند الأداء عددا لا نهاية له من الاختلافات .

#### ٢٩٨ - عن تصوير أعضاء الجسم العارى والفعال :

يجب مراعاة التنوع عند اظهار أعضاء الجسم العارى ، بحيث تبدو العضلات بارزة ومشدودة في الأعضاء حسب درجة الجهد الذى يبذله كل عضو عنه أدائه للحركات .

#### ٢٩٩ - عن كشف عضلات الأعضاء وحجبها عند تصوير حركات الحيوانات :

أحب أن أذكرك أيها المصور ، بأن تتنبه عند تصويرك لأعضاء الأجسام في حركتها ، بحيث تبرز تلك الأعضاء التى تشترك في الحركة وتكشف عن تحدد عضلاتها وتوترها ، واجعل قوة العضلة وبروزها رهنا بالجهد والعناء الذى تبذله في أداء هذه الحركة ، بحيث يزيد البروز والتجسيم كلما زاد الجهد ، ويقل بالتالى وضوح العضلة وتحددتها كلما قل دورها في الفعل ، أما العضلات التى لا تشترك في الحركة ، فعليك أن تظهرها مرتخية ومبهمة المعالم ، ولعل هذه المعرفة الضرورية بالتفاصيل هى ما يدفعنى لأن أحثك باستمرار على الاهتمام بالتشريح ودراسته بعناية

وخاصة فيما يتعلق بالعضلات والعظام والإتار ، فبدون هذه المعارف لن تستطيع أن تتقدم كثيرا في عملك .

وإذا كنت ستعتمد على التصوير من الطبيعة مباشرة ، فقد يفقد الشخص الذي اخترته كمثال ( موديل ) الى العضلات المطلوب ابرازها في حركة ما تريد تصويرها ، وهو ما يحدث بالفعل إذا لم يتوفر لديك دائما المثال ( الموديل ) المناسب والمكتمل أو قد يقع ما يحوله دون تصويره .  
ولهذا من الأجدى لك أن تجمع ما بين تقصى حقائق الجسد وتنوعاته عمليا وبين حقائقه واحتمالاته والاحتفاظ بها في العقل .

### ٣٠٠ - عن حركات الانسان والحيوانات الأخرى :

تنقسم الحركات التي يؤديها الحيوان الى قسمين : حركات محلية وحركات فعلية ، ونقصد بالحركات المحلية الحركة في المكان ، أى مجموعة الحركات التي يعتمد عليها الحيوان للانتقال من موقع الى آخر . وبالحركات الفعلية ، ما يؤديه الحيوان من حركات وهو ثابت في مكانه ويمكن أن تقسم الحركة في المكان الى ثلاث فصائل . الصعود والهبوط والحركة الأفقية على سطح مستو .

ويمكن لكل منهما أن تنقسم الى حركة سريعة او بطيئة ، ويمكن بالمثل أن تكون الحركة مستقيمة او متعرجة في مسارها . وقد تكون حركة قسافزة ولكن لا مجال لحصر الحركات الفعلية . فهي تتنوع الى ما لا حصر له من الاحتمالات بقدر تنوع احتمالات الاداء والعمليات الممكنة ومن بينها ما يلحق الضرر بالانسان عندما يقع فريسة لها .

ويمكننا إذن أن نقسم الحركات الى ثلاثة أقسام : حركات مكانية محلية ، وحركات فعلية ، وحركات مركبة تجمع بين الحركة في المكان واداء الأفعال في نفس الوقت ، ولا يجب أن نخلط بين السرعة والبطء في أداء الحركات الفعلية وإنما هي صفات لوقوع الحركة ، أما الحركات المركبة فلا نهاية لاحتمالاتها فمنها الرقص والمبارزة واللعب ، والبذر والحراث والتجديف وتلقح حركة التجديف في قسم الحركات الفعلية البسيطة ، لأننا يجب ألا نخلط بين الحركة الفعلية التي يؤديها الشخص أثناء التجديف ، والحركة المكانية التي يمكن أن ينتقل بها من مكان لآخر بجسمه لا عن طريق حركة القارب .

### ٣٠١ - عن الركض والحركة في الانسان والحيوانات الأخرى :

عندما يتحرك الانسان أو الحيوانات الأخرى حركة سريعة أو بطيئة ، يبدو الجزء الواقع فوق الساق الحاملة للجسد منخفضاً عن الجزء الواقع في الجانب المقابل •

### ٣٠٢ - متى يزيد ارتفاع الكتف عندما يتحرك الجسد :

يبدو الاختلاف في ارتفاع الكتف أو في ارتفاع أحد جانبي الجسد جلياً سواء أكان ذلك انسانياً أم حيوانياً ، كلما كانت حركة الجسم بكامله بطيئة ، ويزيد الارتفاع كلما زاد بطء الحركة والعكس صحيح ، فالاختلاف بين ارتفاع الأعضاء يبدو ضئيلاً كلما زادت سرعة حركة الجسد •

وهذا يتفق مع القاعدة التاسعة حول الحركة المكانية التي تقول بأن كل ثقل متحرك ، ينقل وزنه في اتجاه حركته • ولهذا عندما يتحرك الجسم بذليته نحو موقع ما ، تتبع الأعضاء المرتبطة به الخط المختصر الذي يقطعه الجسم في حركته ككل ولا تشكل بذلك في ذاتها ثقلاً جانبياً لهذا الجسم المتحرك •

### ٣٠٣ - اعتراف مضاد ( ود الخصم ) •

يعترض الخصم على ما ورد في الفقرة السابقة ، إذ لا ينظر الى التفريعات في حركة أعضاء الجسم الثابت أو المتحرك حركة بطيئة فيما فوق مركز الثقل الذي يحمل وزن الجسد بكامله بوصفها أمراً ضرورياً ، ويضرب على ذلك مثلاً فيقول : في كثير من الحالات لا يتبع الجسد في أوضاعه وحركاته هذا القاعدة • بل يسلك على نحو مخالف تماماً لها فتراه أحياناً



يميل الى أحد الجانبين ، عند وقوفه على ساق واحد ، ونراه فى حالات  
أخرى ينقل جزءا من ثقله الى الساق غير المقرودة • أى المثنية عند مفصل  
الركبة ، كما يتضح من الرسم فى الحالتين ( ب ) و ( ج ) •

ونرد على هذا الاعتراض ، سيقولنا ان ما لم يقع فى منطقة الكتف  
وقع فى الخاصرة • وسنبرهن على ذلك فى محله فيما بعد •

٣٠٤ - عن الأثر الذى تحدثه اللواح المثنية على جسم الإنسان بكامله عند  
فردها •

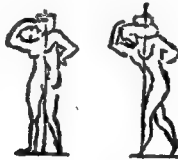
يؤثر فرد ذراع مثنية على ميل الجسد بكامله فوق القدم التى تحمل  
ثقل الجسد كله • ويتضح ذلك عند مراقبة حركة من يسير على حبل وذراعه  
مفرودتان دون الاستمانة بقائم أو عصاه •

٣٠٤ - عن الإنسان والحيوانات الأخرى التى لا يعتمد مركز التحميل فيها  
كثيرا عن مركز الثقل عند قيامها بحركة بطيئة •

عندما تكون الحركات التى يؤديها الجسد بطيئة ، نجد ان المركز  
الواقع بين الرجلين ، وهما مركزا التحميل ، قريب من الخط العمودى المار  
بمركز الثقل أما اذا كانت الحركات من النوع السريع ، فاننا نشاهد العكس  
تماما اذ يعتمد مركز التحميل كثيرا عن الخط العمودى المار بمركز الثقل  
ويزداد ابتعاده عنه كلما زادت سرعة الحركات •

٣٠٦ - عن الرجل الذى يحمل ثقلا فوق كتفه •

عندما يحمل رجل ثقلا على كتفيه ، فان الكتف الحاملة لهذا الثقل  
تبدو أكثر ارتفاعا من الكتف الأخرى ، ويمكن توضيح ذلك بالرسم المرافق



حيث نجد الخط العمودي المار بمركز ثقل الجسم يمر بالمثل في مركز الثقل الذي يحمله ، وإذا لم يكن هذا الثقل المحمول موزعا بالتساوى فوق مركز الساق الحاملة ، فإن الضرورة تحتم انهيار البناء بأكمله ، ولكنها تقدم فى نفس الوقت حلاولا أخرى حتى لا يقع الانهيار فتنزاح بعض الأعضاء بنقائها الى مواقع جانبية بحسب زيادة الثقل المحمول على الجانب المقابل لها . وهذا يتطلب أن ينحني الجسد فى بعض مناطقه وأن تنثنى الأعضاء الحاملة للثقل ، ولا يتأتى هذا الا بارتفاع الكتف الحاملة للوزن وانخفاض الأخرى الطليقة . وهو الحل الذى اختارته الضرورة لانجاز تلك المهمة .

### ٣٠٧ - عن اتزان الجسم فوق الساقين .

يتوزع ثقل جسم الانسان دائما ، عند ارتكازه فوق ساق واحدة على نحو متساو فى كلا الجانبين الواقفين فوق مركز الثقل والتحميل .

### ٣٠٨ - عن الجسد الذى يتحرك .

عندما يتحرك الجسم الانسانى ، يقع مركز الثقل فوق مركز الساق المرتكزة على الأرض .

### ٣٠٩ - عن اتزان ثقل أى حيوان ساكن عند وقوفه على قدميه .

تنظم حركة أى حيوان عند ثباته ، ووقوفه مرتكزا على أقدامه ويرجع السبب فى غياب الحركة الى غياب الاختلاف ما بين أوزان الأجزاء المتقابلة التى تلقى بثقلها على أقدامه .

### ٣١٠ - عن انحناءات والتواءات الجسد الانسانى .

عند انثناء الجسد ، يقل حجم الجانب المنثنى بقدر ما يزيده حجم الجانب المقابل له ، وعند الانثناء يشغل العضو المنثنى فى نهاية الأمر نصف طول العضو وهو مفرد وعن هذا سوف نعد نصا تفصيليا خاصا .



### ٣١١ - عن انثناء العضء .

عندما ينثنى عضو من أعضاء الجسد ، فإن الاستطالة التي قد تقع في أحد جانبيه تتساوى مع النقص الذى يقع في الجانب الآخر منه .

أما الخط الذى يمر في الوسط والذى يتجلى على الجانبين غير القابلين للانثناء من العضو القابل للثنى ، فلا يطرا على طوله أى اختلاف سواء كان ذلك بالزيادة أو النقصان .



### ٣١٢ - عن التوزيع المتساوى لثقل الجسد .

تضطر الأجسام التي تحمل ثقلا ما منفصلا عنها ، وواقما خارج الخط المار بمركز ثقلها ، أن تضع على الجانب الآخر المقابل للثقل اما جزءا من وزن الجسم نفسه ، أو تستعين بثقل آخر لموازنته بحيث تتوزع الأوزان على نحو متساو حول خط الثقل ، وهو الخط الذى يمتد من نقطة ارتكاز القدم على الأرض ويشمل كافة الانتقال الواقعة فوق هذه القدم .

ولملك تلاحظ هذا في الطبيعة ، فإذا شاهدت رجلا يتناول ثقلا ما على ذراعه فستجد أنه يمد ذراعه الأخرى في الهواء ، وإذا لم يكن ذلك كافيا فستجده مضطرا لأن ينثنى بجسده بحيث يقع جزء من ثقله على الجانب

الآخر حتى يوازن بجسده الثقل المحمول ويقاومه . وهو ما نشاهده بالمثل عندما يشرف انسان على الوقوع تجاه أحد جانبيه ، اذ نراه يدفع بذراعه في الاتجاه المعاكس .

### ٣١٣ - عن الحركة الانسانية .

عندما ترغب في تصوير انسان يحرك ثقلا ما ، عليك أن تدرك أن هذه الحركة تختلف باختلاف الخطوط التي يتوجه بها الجسم ، فقد يتحرك من أسفل أو من أعلى وهذا يتوقف على اذا ما كان سينحني على الثقل ليدفعه أو سيأتيه من أسفله . كما يمكن ان يتحرك للامام جارا هذا الثقل وراه أو يدفعه أمامه وقد يسحبه بحبل يمر على بكرة أو ينزله الى موقع منخفض .

وهنا أحب أن أذكرك بأن قدرة الجسم على الجذب تزيد مع ابتعاد مركز ثقله عن مركز تحميله . يضاف الى ذلك القوة التي تحتويها الأرجل والظهر المثني عند انتقالها من وضع الانثناء الى الاعتدال .

وليس هناك مجال للصعود أو الهبوط ، ولا حتى للسير في أى اتجاه الا اذا كانت القدم الخلفية قادرة على رفع كعبها عن الأرض .

### ٣١٤ - عن الحركة النابجة من اختلال التوازن :

تبدأ الحركة بانتهاء التوازن ، أى من عدم التساوى . وليس هناك جسم ما قادر على الحركة الا اذا خرج من توازنه السابق . وتزيد سرعة الحركة كلما زاد ابتعادها عن حالة التوازن .

### ٣١٥ - عن توازن الأشكال .

عندما يركز جسم الانسان على قدم واحدة ، فان الكتف الواقعة فوق هذه القدم تبدو دائما أقل ارتفاعا من الكتف الأخرى ، كما يقع منبت العنق على الخط المار بمنتصف الساق المركزة على الأرض .

وتصح هذه القاعدة بفض النظر عن الزوايا التي تنظر بها الى هذا الجسم ، ما لم تكن النزاع مطووعة بعيدا عن الجسد ومادام لا يرفع ثقلا ما



بجذعه أو يديه أو على أكتافه ، ومادامت ساقه الحرة ليست مطووعة للامام  
أو للخلف .



### ٣١٦ - عن رقة الأعضاء .

يجب أن تختار أوضاع الأعضاء بحيث تتحد برقعة مع الجسد ولكي  
يظهرا معا الغرض الذي تسمى اليه ، فإذا كان هدفك تصوير شخص  
رقيق ، عليك أن تظهر الأعضاء رقيقة ومرتخية دون الكشف عن كثير من  
المضلات ، واحرص على ألا تبدو العضلات القليلة التي اجتريت كشفها  
بارزة مظلمة لا ملونة . واجمل الأعضاء وعلى رأسها الذراع تبدو حرة ،  
وهذا يعني ألا يتقابل أى عضو فى خط مستقيم مع العضو الآخر  
الملتقى به .

وإذا كان الجذع وهو قطب الجسد ، يتخذ وضعاً مائلاً يرتفع فيه  
الجانب الأيمن على الجانب الأيسر ، اجعل مفصل الكتف العلوى يسقط  
عمودياً على أكثر النقاط بروزاً فى الجانب الأيمن ، وإذا كان الشخص  
مرتكزاً على ساقه اليمنى اجعل كتفه اليمنى منخفضة عن اليسرى ، ومنبت  
عنقه على نفس الخط العمودى المار بمركز الساق الحاملة ، وضع الركبة  
اليسرى فى موقع أقل ارتفاعاً من اليمنى وبالقرب منها . وتتخذ كل من  
الرأس والأذرع العديد من الأوضاع ، ولن اتناول تنوعات أوضاعها فى  
هذه الفقرة ، وإنما أريد أن أنبه فقط على أنها أوضاع سهلة وتمشى مع  
الانحناءات والانثناءات المختلفة للجسم ، وعليك أن تجمع بوعى منك بين  
اختيارات أوضاع المفاصل التى تعلمتها ، حتى لا تبدو متصلبة كالأخشاب .

### ٣١٧ - عن التوافق المريح بين حركات الأعضاء :

عليك أن تنتبه عند تصويرك لشخص يتحرك ، إذا أردت أن تجعله  
يلتفت للخلف أو لأحد الجانبين بضرورة ما ، وأن تراعى ذلك التوافق المريح

الذى يحدث بين الأعضاء ، ولهذا لا تجعل الأقدام وكافة الأعضاء تستدير الى نفس المكان الذى استدارته نحوه الرأس • وانما عليك بتقسيم هذه الاستدارة على أربع نقاط : أولها القدم ، ثم الركبة ثم الجسذع ثم العنق •

وإذا كان الشخص معتمدا على قدمه اليمنى ، اجعل الركبة اليسرى تنثنى قليلا للخلف وقدمه مطوحة قليلا الى الخارج ومرفوعة عن الأرض • واجعل كتفه اليسرى تتخذ موقعا أقل ارتفاعا من اليمنى • وضع مؤخرة العنق على نفس الخط الصودى المار بالبروز الخارجى لفصل القدم اليسرى •

واجعل الكتف اليسرى تقع عموديا فوق مقدمة القدم اليمنى واحرص فى كافة الأحوال ألا يستدير الصدر فى نفس اتجاه الرأس ، لأن الطبيعة قد أممتنا بالعنق لخلق توافق مريح فى حركتنا ، فيمكننا تحريك الرأس فى العديد من الاتجاهات • وتسمح بذلك للعين ان تجول فى المواقع المختلفة وتطيع العين فى حركتها الى حد ما ، المفاصل الأخرى •

أما إذا اردت تصوير رجل جالس يستخدم ذراعيه لغرض ما فى وضع أفقى وهو جالس ، فمن الأفضل أن تجعل صدره يستدير بحيث يقع فوق منطقة الوسط ، أى فوق الاتصال الجانبى لجسده •

### ٣١٨ - عن الشخصية الموزولة عن الحدث •

عندما يكون هدفك من تصوير شخص ما فى اللوحة ، ان تظهر انفصاله عما يحدث ، عليك ألا تكرر نفس الحركات فى الأعضاء ، فلا تجعله مثلا يجرى مطوحا بكلتا ذراعيه أمامه ، وانما أظهر واحدة منها متجهة للأمام والأخرى للخلف •

والا استحال عليه الجرى ، وبالمثل عند رسم القدم اليمنى متقدمة للأمام ، يجب أن تجعل الذراع اليمنى تتأخر للخلف بينما تندفع الذراع اليسرى للأمام وبدون هذه التوافقات يصعب على الانسان أن يجرى جيذا •

وإذا كنت بصدد تصوير شخص يتبعه (\*) ويدفع قدميه للأمام • اجعل القدم الأخرى تقع أسفل الرأس • وضع الذراع المقابلة للقدم الأمامية أمام الجسد • فيستبدل الحركة منه • وسوف تشرح هذا تفصيلا فيما بعد فى كتاب الحركة •

---

(\*) حسب طبعة روما ، أما طبعة فيينا فترى أن الكلمة هى •• ينشر ••

### ٣١٩ - ما هي الأجزاء الأساسية التي يضمها الجسم .

عنه تصوير جسم حيوان ما ، عليك أن تراعى العوامل الأساسية التالية : ان تثبت الرأس جيدا فوق الكتف وان يرتكز الجذع جيدا على الخصرة . ثم فى النهاية ان يرتكز كل من الكتف والجذع والخصرة جيدا فوق الاقدام .

### ٣٢٠ - عن توزيع ثقل الجسم بالتساوى حول مركز ثقله .

يتوزع ثقل الجسم بالتساوى ، حول مركز تحميله ، عندما يقر ساكنا فوق اقدامه ، واذا حرك شخص ما ، من وضعه الساكن الأولى ، احدى ذراعيه وطوحها للأمام .

تعين عليه أن يحرك جزءا من وزنه الطبيعى فى الاتجاه المعاكس ، ليظل متوازنا ويتساوى الوزن المزاج للاحتفاظ بالتوازن مع وزن الذراع التى الدققت للأمام .

وتشمل هذه القاعدة كافة الأجزاء التى تبرز خارج الكل بدرجة تتجاوز المعتاد .

### ٣٢١ - عن الأشخاص القانعين بتحريك افعال أو حملها .

لا يمكن لانسان أن يرفع أو يحمل وزنا ما ، ما لم يكن لديه قدرة على ان يحصل من داخله على وزن مساو لما يريد حمله . وان يوجه هذا الوزن فى اتجاه معاكس لاتجاه حمل هذا الثقل .

### ٣٢٢ - عن اوضاع البشر وسلوكهم .

يجب أن تكشف اوضاع الرجال وحركات أعضائهم عن الدوافع والمقاصد التى تتحرك بداخل أرواحهم .

### ٣٢٣ - عن تنوع طرق أداء الأفعال .

تتباين الطرق التى تبدو بها أفعال الناس ، ويتوقف هذا الاختلاف على التباين فى العمر والمنزلة ، كما تختلف بالمثل تبعا للجنس وتقصد بذلك الذكر والأنثى .

### ٣٢٤ - عن حركات وأوضاع البشر •

أقول ، يجب على المصور ان ينتبه وان يلاحظ بدقة تلك الحركات المباشرة التي يؤديها الرجال عندما يطأ عارض أو حدث مفاجئ ، وعليه أن يحتفظ بطبيعة هذه الحركات والأوضاع في ذاكرته • وألا يعتمد في تصويره لحالة البكاء مثلا ، على أوضاع وحركات مقتلة يؤديها شخص لا سبب لديه للبكاء ، لأن هذه الأوضاع والحركات ستبدو زائفة عند تصويرها ، لأنها لا تنبع من شعور حقيقي ولهذا تفقد مظهرها الطبيعي وتلقائيتها ، ولذلك أنصحك بأن تتقصى هذه الحركات والسلوكيات في الواقع نفسه • بطبيعته • ثم يمكنك عندئذ ان تختار وضع « الموديل » في الوضع الذي تذكره حسب الحالة المطلوبة وتبدأ في تصويره بعد ذلك •

### ٣٢٥ - عن مظاهر الانتباه البادية على الأشخاص المتابعين لحدث أو لقالة ما •

يتأمل الأشخاص المتابعون أو المتواجدون في حدث ما ، ما يقع من أمور داخل هذا الحدث ، وخاصة اذا كان ما يحدث حريا بالاهتمام ، وتختلف مظاهر الانتباه فيما بينهم وفقا لطبيعة الحدث ، كما هو الحال عند ايقاع العقاب بالمفسدين • واذا كان الحدث يرتبط بأمر جليلة مهابة ، كرفع الخبز في القداس ، فإن المتواجدين والمتابعين لهذا الحدث سيظهرون في أوضاعهم ونظراتهم علامات الخشوع والاخلاص ، أما في الحالات التي تستثير في الناس الرغبة في الضحك والابتسام أو في البكاء ، فإن الوضع يختلف ، اذ لا ضرورة لأن تجعل كافة المتواجدين يلتفتون الى موقع الحدث وانما يجب عليك ان تصور أجسادهم وأوضاعهم في حالات تكشف عن سرورهم ومرحهم أو عن حزنهم وتألهم ، وأن تنوع في هذه الأوضاع والحركات • وعند معايشة الأحداث المخيفة ، يجب اظهار الغزع على الهارين الذين يبدون في حركاتهم الوجلة علامات الخوف والرغبة في الاقلاص والنجاة • وسوف نتعرض لذلك بالشرح في الكتاب الرابع ، وهو كتاب الحركات •

### ٣٢٦ - عن طبيعة الجسد العاري •

لا تبالغ في اظهار العضلات ، وتجسيمها ، عندما تكون بصدد تصوير شخص يتصف بالركة والنحافة ، وهذا لان الأجساد النحيفة

لا تحتوى كما كبيرا من اللحم فوق العظام ، اذ أن النحافة تمنى فى الأساس وجود قدر ضئيل من اللحم واذا كان اللحم قليلا ، لا يصبح هناك مبرر لابرار العضلات •

### ٣٢٧ - عن الرجال ذوى العضلات المفتولة •

وعن قصر قامتهم وضخامتها •

للرجال مفتولى العضلات ، عظام ضخمة ومتينة ، ولهم فى الغالب قامة قصيرة وضخمة ، كما ان اجسامهم تحتوى على قدر ضئيل من اللحم • ويرجع هذا الى غياب فراغ لتراكمه ، لان هذه العضلات تنشد وتنتفخ معا ولا تفسح موقعا بذلك لوجود الدهن • وفى النحفاء تقترب العضلات من بعضها • ونظرا لعدم قدرتها على التضخم والتصاقها ببعضها ، نجد أن هذه العضلات تنتفخ فى المناطق البعيدة عن نقاط التقائها بالعظام • أى عند منتصفها سواء اكان ذلك بالطول أم العرض •

### ٣٢٨ - لماذا لا يملك البدناء عضلات ضخمة •

على الرغم من التشابه بين اجساد البدناء واجساد الرجال ذوى العضلات المفتولة ، من حيث القصر والضخامة ، الا أن عضلات البدناء رقيقة لان المسافة الممتدة ما بين الجلد والعظام تكتسى بكمية كبيرة من الانسجة الاسفنجية والدهنية الزائدة • اذ تحتوى على كمية كبيرة أيضا من الهواء • ولكن هؤلاء البدناء يطفون فوق الماء بسهولة ويتفوقون فى ذلك على اصحاب العضلات البارزة • لأن أولئك يحتفظون فى اجسادهم بين العضلات المشدودة تحت جلدهم بكمية أقل من الهواء •

### ٣٢٩ - ما هى العضلات التى تختفى أثناء اداء الحركات •

عند رفع الذراعين تختفى عضلات الصدر ثم تبرز مع خفضها وهو ما يقع بالمثل عند تحريك الوسط مع ثنى الجسم • اذ تبرز عضلاته وتندغم بحسب الحركة سواء اكانت لداخل الجسد أم نحو الخارج • أما الكتف والساق والوسط فان حركاتهم تتنوع الى حد كبير ، وتفوق فى ذلك سائر مفاصل الجسد الأخرى وسنشرح ذلك فى كتاب خاص •

### ٣٣٠ - عن العضلات •

لا يجب أن تبالغ في اظهار بروز العضلات ، عند رسم أجساد الشباب اليافعة ، لأن بروز العضلات يأتي نتيجة لفعل الزمان وصقله لها ، ولهذا فإن طزاجة العمر لا تغطي الفرصة للزمان ليبرز هذه العضلات ويشدها بقوة الشباب تظل دائما قوة غير مكتملة • عليك ان تراعى التناسب بين مدى بروز هذه العضلات والدور الذى تقوم به أثناء أداء الحركة • بحيث توضح وتبرز العضلات المجهود اليها بقدر أكبر من الجهد والتعب بينما تنبسط الأخرى ويصعب تمييزها لأنها لا تشارك بجهد فى الفعل الدائر • ولا تجعل الخط الطولى المار فى منتصف العضو يبقى على نفس طوله الطبيعى عند انثناءه • وعند رسم العضلات المقتولة وجانبى الجسد فى الرجال الأقوياء • يجب أن تراعى أن تتناسب العضلات الأخرى وتتوافق فى مجموعها لتظهر هذا الغرض •

### ٣٣١ - لا تظهر كافة عضلات الجسم إلا اذا كان العمل شاقا •

أنصحك ألا تظهر كافة عضلات الأجسام التى ترسمها • إذ أن هذه العضلات تكمن فى مواقعها وأعضائها ولا تبرز وتتضح الا عند قيامها بأداء عمل شاق يتطلب جهدا وقوة • كما يصعب التمييز بين عضلات العضو غير المستخدم والذى لا يقع عليه عبء الحركة • وإذا تجاهلت هذه وأصررت على تصوير كافة العضلات ، فإن النتيجة ستكون بالتاكيد أقرب الى صورة جوال يمتلئ بالجوز منها الى صورة جسم انساني •

### ٣٣٢ - عن عضلات الحيوانات :

يجب ألا تبدو التجاويف الواقعة ما بين العضلات عند تصويرها ، كما لو كان الجلد يكسو عصاتين التفتتا معا فى نقطة اتصال ، ولا يصح بالمثل اظهارها كما لو كانت مسافة ممتدة ما بين عصاتين متباعدتين •

ولا ينبئ السهاب فى تصوير ثنايا الجلد والاطالة فى انحناءاته كما هو الحال فى المثال ( أ ) ، وإنما يفضل اتباع المثال ( ب )



بحيث نجد أن الجلد يكسو النسيج الشحمي الاسفنجي الواقع في الزاوية ( د ه و ) وهي الزاوية التي يخلقها في الأساس التقاء العضلات ، وبما أن الجلد يجب ألا يهبط فيها ، راعت الطبيعة أن تمتلئ تجاوبها بكمية من الشحم الاسفنجي ، أو فنقل بنسيج فقاعي يمتلئ بالهواء ، ومن خواص هذا النسيج قدرته على التكاثف والتخفف وفقا للمساحة المتروكة له ما بين العضلات (\*) .

### ٣٣٣ - يبدو الجسد العاري الذي يكشف كافة عضلاته وبروزها كما لو كان ساكنا بلا حركة .

عندما يبرز المصور كافة عضلات الجسم الذي يقوم برسمه ، يظهر هذا الجسم للعين كما لو كان خلوا من الحركة ، لأن الجسم لا يتحرك اذا ما لم ترتفع عضلاته وتنسبط عند انقباض العضلات المقابلة لها .

ولا تبدو العضلات عند ارتخائها محددة المعالم ، وتفقد بروزها ويصعب لذلك على العين تمييزها ، بينما يحدث العكس لتلك التي تنقبض .  
اذ تبرز وتضخ أمام المشاهد .

### ٣٣٤ - عن ضرورة تجنب تصوير عضلات الجسد بكاملها :

ينبغي أن يتجنب المصور في صياغته للأجسام رسمها بكافة تفاصيلها العضلية ، لأنها ستبدو للعين آنذاك قاسية فاقدة للرشاقة والاتساق .

ولكن عليك الامام بكافة عضلات الانسان في شمولها ، يأتي بعد ذلك دور التنوع بحيث تبدو العضلات التي لا يقع عليها عبء الحركة والجهد مبهمة وبدون بروز ملموس ، بينما تبرز العضلات والأعضاء المكلفة ببذل الجهد الأساسي . وهذا يعني أن ابراز العضلة وتحديدتها يتوقف على نوع العمل والجهد الذي تقوم بأدائه ، ولهذا أيضا نجد ان الأعضاء المكلفة بالصل والجهد تحتوى على عضلات قوية ومشدودة وتظهر العضلة دوما خواصها وشكلها عندما تقوم بأداء عمل ما ، وبدون بذلها لهذا الجهد يصعب ادراكها وتلقى أخبارها .

### ٣٣٥ - عن ازدياد قوة أجساد البدنه في المرحلة الثانية من الشبَاب .

تكتسب أجساد البدناء ، بعد تخطيطهم للمراحل الأولى من الشبَاب قوة متزايدة ، وهذا لأن جلدهم يظل مشدودا فوق العضلات ولا يفترق هؤلاء

---

(\*) هناك ملحوظة في المخطوط تنيد بعدم اكتمال الفقرة .

الى الرشاقة أو المهارة في تحركاتهم ، ويرجع احتفاظهم بهذه القوة الى اتسداد الجلد وتوتره . مما يرفع القوة العامة المنتشرة في سائر الأعضاء . ولهذا السبب نفسه يلجأ أولئك الذين يفتقدون الى قوة الجلد للاستعانة بأربطة وشرائط يشدونها فوق الملابس الضيقة ، ويلفون بها أعضائهم ، حتى يتوفر بعضلاتهم موقع للارتكاز والدفع عند تقلصها وتجمعها مما .

ولكن اذا فقد هؤلاء البدناء قدرا من بدانتهم وصاروا نحفاء ، فانهم يفقدون بذلك أيضا جزءا كبيرا من قوتهم ، لأن جلودهم تترهل وتفقد طزاجتها وتوترها ولهذا لا تجد العضلات ما يمكن ان تعتمد عليه أثناء الدفع والقلص والشد . وهو ما يبرر انتقاص قوتها .

أما أصحاب البدانة المتوسطة والتي لم تتعرض للهبزال بسبب مرض من الأمراض ، فانهم يحتفظون بحيوية جلودهم فوق عضلاتهم ، ولا تبدو تفاصيل هذه العضلات واضحة عند النظر الى السطح الخارجى لأجسامهم .

### ٣٣٦ - عن ميل الطبيعة لاختفاء العظام بقدر ما تسمح به شروط الأعضاء .

هناك ميل فى الطبيعة لاختفاء العظام داخل أجساد الحيوانات بقدر المستطاع وحسب الضرورات التى تملئها أعضاؤهم ، ويتضح هذا الميل بنسب متفاوتة من حيوان لآخر ، فيتحقق بدرجة أكبر فى الأجسام التى لا تمنع هذا الميل . ويقل فى الأجسام التى لا تسمح به .

يبدو جلد الجسم مشدودا فى ريمان الشسباب ومفردا فى كافة الأجزاء التى يسمح فيها الجسم بذلك ، ويقتصر حديثنا هنا على الأجسام ذات الطول الطبيعى وغير البدنية أو الضخمة . ولكنه ينمو بعد ذلك مع الاستخدام فوق مواقع انثناء المفاصل ، ويفقد جزءا من حيويته . ومع تقدم العمر ترق العضلات وتفقد حجمها الأول ، وترهل الجلد الذى يكسوها ويبتلى . بالتجاعيد ويسقط فى التجاويف المنتشرة ما بين العظام والعضلات . وينفصل عنها وعن الأعصاب المتشعبة التى تربطها بالعضلات والتى تمنحها شكلها عند النظر إليها من السطح الخارجى . ويفقد الجلد ما يعتمد عليه ، من عضلات وتحل محلها عصارة وأنسجة واهنة . مما يقلل من كمية الغذاء المارة إليها . ولهذا نجد فى تلك الأعضاء ( نتيجة لوزن الجلد وثقله المستمر ، وتراكم كميات العصارة من جهة أخرى ) ان الجلد يترهل وينفصل عن العضلات وعن العظام وتتراكم فيه التجاعيد والتحوصلات ( ٩ ) .



### ٣٣٧ - عن أهمية الملم المصور بالتشريح .

على المصور ان يلم بالضرورة بالمعارف التشريحية المتعلقة بأشكال العضلات والأوتار والعظام والأربطة ، وهذا حتى يصبح قادرا على عمل صياغات جيدة لأعضاء الجسم العارى . وان يختار أوضاعا وحركات مناسبة لشخصه ، لأنه بالملم بهذه العلوم سيدرك أين يكون موضع هذا الوتر أو العضلة عند أداء هذه أو تلك الحركة وما هي العضلة التي تسبب الحركة . وسيصور بالتالى هذه العضلة بارزة ويجسمها بقدر أكبر من العضلات الأخرى ، ولن يقع بذلك فى الخطأ الذى يكرره الكثيرون اذ يبرزون كافة عضلات الجسم حتى تبدو كما لو كانت هياكل خشبية لا حياة فيها ولا رشاقة ورقة . وبدلا من أن تعطى انطباعا بأنها سطح لجسم انساني ، متعدد كما لو كانت جوالا امتلا بحجبات الجنوز أو بكومة من اللفت المربوط .

### ٣٣٨ - عن تضخم العضلات وانكماشها .

تفوق عضلة الفخذ الخلفية ، سائر عضلات الجسم الانساني ، فى تنوع شكلها عند انقباضها وانبساطها .

ويليها فى التنوع عضلة الصق ، والثالثة فى الترتيب هي عضلة الظهر ، ثم عضلة الحلق أما الخامسة فهي عضلة الكتف ، والسادسة هي عضلة المعدة ، والتي يبدأ انبثاقها أسفل « تقاحة آدم » وتنتهى عند العانة وسوف نشرح ذلك تفصيلا فيما بعد .

### ٣٣٩ - أين توجد الأوتار بلا عضلات فى الجسم الانساني .

عند التقاء الذراع بالكف ، وعلى مسافة قدرها أربع أصابع يوجد وتر كبير ، وقد يكون أكبر أوتار الجسد قاطبة وهو وتر بلا عضلات . ويتبع من أحد عظمى الذراع وينتهى فى وسط العظمة الأخرى وهذا الوتر مربع الشكل ويصل عرضه الى ثلاث أصابع وسمكه نصف أصبع وتنحصر وظيفته فى الاحتفاظ بعظمتى الساعد مضومتين معا ، بحيث لا تتباعدان أو تنفصلان .

### ٣٤٠ - عن الثماني قطع التي تقع داخل الأوتار الرابطة لعدد من المفاصل فى جسم الانسان .

تنمو داخل الأوتار الرابطة للمفاصل فى جسم الانسان عظيمات صغيرة وأوضح مثال عليها . هي العظمة الواقعة فى مفصل الركبة . ومنها

أيضا ما يقع عند مفصل الكتف والصدر والأقدام ويبلغ مجموع عددها ثمانية ، واحدة لكل كتف وواحدة لكل ركية • بينما تحتوى كل قدم على اثنتين • واحدة منها في منطقة اتصال الأصبع الأكبر بالقدم ، ونحو الكعب • وتصيب هذه العظيمة شديدة الصلابة مع التقدم في العمر •

### ٣٤١ - عن العضلة الممتدة ما بين « تفلحة آدم » وعظمة نهاية الحوض •

في الجسم الانساني تولد بالقرب من تفاحة آدم ( الحنجرة ) عضلة طويلة تنتهى في عظمة الترقوة • وتنقسم هذه العضلة الى ثلاثة أقسام كما يفصل كل قسم عن الآخر وتر وينتهى القسم الأخير بوتر أيضا • ولهذا فان مجموع هذه الأوتار ثلاثة ، ففي البداية يقع الجزء العلوى من العضلة يتبعه وتر بنفس عرض العضلة • يتبعه الجسم الثانى منها ويلى هذا الجسم بدوره الوتر الثانى ثم القسم الثالث فالوتر الثالث ، ويرجع هذا التقسيم الى ثلاثة أقسام وثلاثة أوتار الى ضرورة التلازم مع حركة الجسم عند انثنائه أو فرده ، فإذا كانت هذه العضلة الطويلة مصنوعة من قطعة واحدة رغم امتدادها الطويل ، لنتج عن ذلك تغير كبير فى حجمها عند انقباضها وانبساطها أثناء ثنى الجسد وفرده •

ونظرا لأن جمال الجسم الانساني يتطلب التغير فى حجم هذه العضلة الطويلة أثناء أداها لوظيفتها ، فان الطبيعة قد راعت تقسيمها • فإذا كان ازدياد حجم العضلة فى مجملها عند اتساعها يصل الى معدل قدره تسع أصابع ، فسنجد أن تقسيم العضلة الى ثلاثة أقسام قد خفف من ذلك • إذ يكفي أن يتضخم كل قسم منها الى ثلاث أصابع فقط وهو قدر لا يؤثر كثيرا على جمال الجسم الانساني •

### ٣٤٢ - عن آخر زاوية يمكن للجسم أن يصنعها عند الالتفاف للخلف •



يصل الجسم فى التفاته للخلف الى آخر زاوية له عندما نرى كعب القدم مواجهنا لنا • وترى الوجه مواجهنا فى نفس الوقت • ولكن هذا الوضع لا يأتى بسهولة اذ يتطلب ثني الفخذ وخفض مفصل الكتف المقابل لاستدارة المنق الملتفت للخلف ، وسنشرح الطريقة التى يؤدى بها الجسم حركة الالتفاف ، والعضلات التى تبدأ الحركة وتلك التى تنهياها وذلك عندما نتعرض بالتفصيل لتشريح الجسم الانساني •

٣٤٣ - الى أى مدى يمكن للدراع ان تقترب من الدراع الأخرى خلف الجسم •



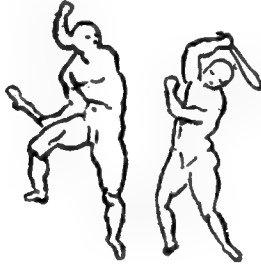
عند وضع الذراعين جهة الظهر ، تظل المسافة الفاصلة بين مرفقى الذراعين (الكوعين) ، فى أقصر حالاتها ، مساوية للمسافة التى تقطعها الذراع حين يلمس الأصبع الكبير المرفق المقابل • أى بمباراة أخرى عند تواجد المرفقين فوق منطقة الكلية ( أى بوسط الظهر ) ، فان أقصر مسافة يمكن ان تمتد ما بينها هى المسافة المحتلة من المرفق حتى طرف الأصبع الأكبر لليد ، وتصنع الذراعان بذلك مربعا كاملا ودقيقا •

٣٤٤ - عن تقاطع الذراعين فوق الصدر ، عندما يقع المرفق فى منتصف الصدر •

عند إلتقاء المرفقين فى منتصف الصدر ، تصنع الذراعان والكتفان معا مثلثا متساوى الأضلاع •



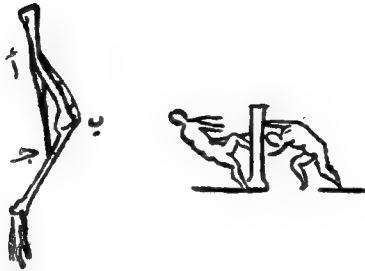
٣٤٥ - عن جهاز توليد القوة في جسم الانسان عند قيامه بانجاز ضربة قوية .



عندما يتهيأ الانسان لانجاز حركة ما بفرض توليد قوة كبيرة ، فانه يشن جسده أولاً في الاتجاه المعاكس لاتجاه الحركة التي يريد ان يولد بها القوة المطلوبة . ويقوم في هذا الوضع بتجميع الطاقة الممكنة ويركزها معا ليتركها بعد ذلك فوق النقطة التي يطرقها بحركته .

٣٤٦ - عن القوة المركبة في جسم الانسان ، ونيلنا بالتحدث عن الذراع .

تنبثق عضلات الذراع ، المكلفة بشن الساعد وفرده من نقطة تقع في منتصف عظمة العضد ( العضدية ) . وتقع المكلفة بالثنى جهة الامام بينما تقع الأخرى جهة الظهر وهي العضلة التي تقوم بفرد الذراع .



وللبرهنة على أن قوة الجنب في الإنسان تفوق قوة الدفع ، علينا أن نرجع إلى القاعدة التاسعة المتعلقة « بالانتقال » ونقول هذه القاعدة أن قوة الأوزان تختلف بحسب درجة ابتعادها عن قطب الارتكاز في الميزان ، فإذا كان لدينا ثقلان متساويان ووضعناهما على مسافتين مختلفتين من مركز الميزان ، فسنجد أن الثقل الواقع على مسافة أبعد من محوره ، يزيد في وزنه عن الثقل الواقع بالقرب منه .

وبناء على ما سبق ، إذا افترضنا أن العضلتين أ ب و أ ج متساويتان في القوة ، فستكون قوة العضلة الأمامية أ ج أكبر من الخلفية أ ب ، وهذا لأنها تمتد من النقطة ( أ ) حتى النقطة ( ج ) الواقعة أبعد من النقطة ( ب ) ، ونظراً لابتعادها عن منبتها بقدر أكبر فإنها تفوق العضلة الأخرى . وهذا هو البرهان على صحة ما افترضناه .

ولكننا في المثال السابق ، كنا نتعامل مع القوة من النوع البسيط وليست من النوع المركب ، ونقصد بالقوة المركبة :

تلك المجموعة من الحركات التي في بذلها القوة والجهد تضخم أكثر من عضو مما . فمعد استخدام الذراع مثلاً يلجأ الإنسان إلى إضافة قوة مساعدة بالاستمانة بساقه أو ثقل جسمه ، كما يحدث في حالة الدفع

أو الجذب ، حيث تجد الانسان يستعين مع ذراعيه بقوة ظهره أو بوزنه وساقيه . حيث يبدأ الحركة من حالة الثنى ويتجه بقوته فى نفس اتجاه الفرد ، وخير مثال لتوضيح ذلك ان نتصور رجلين ، يقوم أحدهما بدفع عامود . بينما يقوم الآخر بجذبه .

### ٣٤٧ - اى القوتين تفوق الأخرى لدى الانسان قوة الجلب أم قوة الدفع .

تزيد قوة الجذب لدى الانسان كثيرا عن قوة الدفع ، وهذا لأن الشد يعتمد بالإضافة الى أعضاء الجسم الأخرى ، على قوة عضلات الذراعين ، وقد خلقتا للجذب والشد لا للدفع والسبب فى هذا أن الانسان عندما يفرد ذراعيه يفقد قوة العضلات التى تحرك مرفقه ، ولا يصير لديه فى ذراعيه أية قوة للدفع ، فيتساوى بذلك مع من يدفع بكتفه مباشرة الجسم المراد دفعه من موقعه . والقوة المبذولة فى مثل هذه الحالة هى قوة عضلات الظهر المنحنى والفتخ المثنى . حيث تنقبض العضلات الخلفية لتدفع الجسم معها ولتصل الى ختام تدليلنا على تفوق الجذب . نقول ان الانسان عند قيامه بجذب جسم ما يعتمد على كافة أعضاء الجذب مضافا اليها قوة الذراعين ، فنجده يستخدم قوة ظهره وساقيه ووزنه عنه وجوده فى وضع مائل . ويضيف اليها عضلات الذراعين . وهو ما لا يحدث عند الدفع ، لان الانسان يتساوى عند دفعه لجسم ما وذراعا مفرودتان ، بمن وضع عصا بين صدره وذلك الجسم المطلوب ازاحته ، فاستغنى بذلك عن ذراعيه .

### ٣٤٨ - عن الأعضاء القابلة للثنى ، وعن وظيفة اللحم الذى يكسو مواقع الانثناء .

يتعرض حجم اللحم الذى يكسو مفاصل العظام الى التغير بالزيادة والنقصان مع حركة المفصل سواء كان ذلك بالثنى أم الفرد .

فيقل حجمهما فى الزاوية الداخلية للعضو المثنى ، ويقل عند الزاوية الخارجية ، أما الأجزاء الواقعة فى الوسط ما بين الزاوية المحدبة

والزاوية المقعرة ، فانها تتعرض بالمثل للازدياد والنقصان ويتوقف هذا التغيير في حجمها على مدى اقترابها من المفصل نفسه فيزداد التغيير كلما زاد اقترابها منه ويقل مع ابتعادها عنه .

#### ٣٤٩ - عن لف الساق دون لف الفخذ .

يستحيل على الانسان أن يلف ساقه من أسفل الركبة دون أن يلف فخذَه بنفس قدر الاستدارة ، والسبب في هذا هو طبيعة مفصل الركبة ، حيث تصل عظمة الركبة بين عظمة الفخذ وعظمة الساق . وتجهلها تتحدان مما كما لو كانتا قطعة واحدة ولهذا يمكن ثنيها للامام وللخلف فقط ، وهو ما يتم أثناء المشي أو الركوع ، ولا يمكن لفها جانبيًا لأن تركيب عظام مفصل الركبة لا يسمح بمثل هذه الحركة .

ولكي نفهم الحكمة في ذلك ، علينا ان نتصور ان مفصل الركبة قادِر على الاتيان بنفس الحركات التي تقوم بها عظمة العضد في مفصل الكتف أو عظمة الفخذ في ارتباطها بعظام الحوض ، وهى مفاصل قادرة على الحركة والالتفاف والدوران ، ولو قامت الركبة بهذه الحركات لأصبح من الصعب على الساق حمل ثقل الجسم ونقله من موقع لآخر لأنها ستتحرك ثنيا وفردا وتلتف للداخل والخارج ، مما يجعل استقرارها عند تحميل الجسم عبوديا عليها أمرا صعبا . وتثنى عظمة الساق للخلف فقط ولا تثنى للامام . وهذا يمكن الانسان من النهوض من وضع الركوع . وإذا كانت قابلة للانثناء للامام والحلف لأصبح النهوض مستحيلا ، لأن الجسم عند قيامه من وضع الركوع ، يقوم في البداية بتحميل ثقله على احدى الركبتين ، ويحرر الأخرى ، ونظرا لأن الركبة الحرة لا تحمل أى ثقل سوى ثقلها وحده ، فانها تتحرك بسهولة فترتفع لتبسط بالقدم على الأرض . ولتحمل هذه القدم معه ذلك وزن الجسم وتحرر الركبة الثانية ، ثم يعتمد بيده بعد ذلك على ركبته ويقوم عند فرد ذراعه المعتمدة على هذه الركبة بدفع الصدر والراس لأعلى .

بينما يفرد فى نفس الوقت فخذَه ويرفع صدره لأعلى ومع فرد الجسم فوق القدم المعتمدة على الأرض ، يفرد الساق حتى يستقيم الفخذ وتكتمل استقامة الرجل الأخرى وترتفع بكاملها عن الأرض .

#### ٣٥٠ - عن تجاعيد اللحم .

عند انثناء اللحم تتكون التجاعيد فى الجهة المقابلة للجزء المشدود ،

### ٣٥١ - عن الحركة البسيطة للإنسان •

عندما نتحدث عن حركة انسانية بسيطة ، فاننا نقصد بذلك حركة  
اثنتائه للأمام أو الخلف أو على أحد الجانبين •

### ٣٥٢ - عن الحركة المركبة لجسم الانسان •

تسمى الحركة التى يؤديها الانسان حركة مركبة ، عندما تتطلب ثنى  
الجسم لأسفل مع لفه عرضيا فى نفس الوقت ، ويتمين عليك أيها المصور  
عند تصوير حركة مركبة ان تنتبه الى تكاملها واتساقها • فإذا رسمت  
شخصا يودى هذه الحركة لانجاز هدف بعينه ، فلا تقع فى خطأ عدم  
ملاحظة هذه الحركة للفرض الذى بذلت له • فلا يجب أن يبذل جسم حركة  
مركبة لأداء فعل بسيط ، لأنها ستبدو منفصلة فى تلك الحالة عن  
الفرض منها •

### ٣٥٣ - عن التوافق بين الحركة وأثرها لدى الانسان •

يجب ان تبدو الحركات التى يؤديها الشخص فى لوحاتك متفقة مع  
نوع القوة المبذولة ، والتى يختارها الجسم لانجاز هذا أو ذاك الفعل وهذا  
حتى لا يبدو المجهود الذى يبذله شخص فى رفع عصاة رقيقة مطابقا للمجهود  
المبذول فى رفع عارضة من الخشب • فعليك اذن بالتنوع واختيار قوة  
الحركات بحيث تأتى متناسبة مع نوع الثقل المحمول •

### ٣٥٤ - عن حركات الأشخاص •

لا تجعل رؤوس الأشخاص تبدو بأية حال متعامدة على الكتف  
وانما يفضل امالتها أفقيا جهة اليمين أو جهة اليسار ، بغض النظر عن اتجاه  
العين سواء أكانت تتطلع لأعلى أم لأسفل أو للأمام • وهذا لأن تصويرك  
لهذه الحركات يجب ان يكشف عما بها من حيوية وتأهب لا عن خمولها  
وتناسها •

ولا تصور النصف العلوى للجسد سواء أكان ذلك من الأمام أم الخلف  
عموديا على النصف السفلى ، وإذا اردت ذلك فاقصره على أجسام  
الكهول •

وتجنب تكرار حركات اليدين والساقين ، ليس فقط فى نفس  
الشخص ، وانما يجب أن تتلافى تكرارها أيضا فى الشخصوس القريبة  
والمشتركة فى نفس الحدث الا اذا أجبرتك الضرورة على ذلك •



تنبع فى هذه النصائح والوصايا الخاصة بالتصوير ، والتي تهدف الى الاقتناع بطبيعة الحركات المصورة ، نفس ما ينصح به الخطيب فى استخدامه للكلمات ، حيث ينتهى عن تكرار نفس الكلمات والعبارات الا فى حالات التعجب وهو ما لا يحدث فى فن التصوير ، لأن التعجب يقع فى ازمئة متعاقبة ومختلفة ، أما التكرار فى التصوير فانه يبدو للعين فى نفس اللحظة .

#### ٣٥٥ - عن الحركات •

اجعل حركات الأشخاص فى لوحاتك مطابقة لما يدور فى أذهانهم من أمور ، فإذا شرعت فى تصوير شخص غاضب ، تجنب ان يكشف الوجه عن مشاعر مختلفة ، واحرص على أن تنم ملامح وجهه عن الغضب فقط ، بحيث لا يمكن تفسيرها على نحو مغاير ، وهو ما يجب بالمثل مراعاته عند تصوير حالات المرح أو الابتسام أو الحزن وما شابهه •

#### ٣٥٦ - عن مراتب • أحداث العقل ودرجاتها الصغيرة والكبيرة •

واحرص أيضا بالاضافة الى النصيحة السابقة على ألا تصور الأشخاص فى حركات كبيرة ، بينما تدور فى عقولهم أحداث بسيطة وقليلة الأهمية ، وبالمثل على ألا تجعل هذه الحركات ضئيلة بينما تقع فى ذهن أحداث جسيمة •

#### ٣٥٧ - عن تغير طريقة وقوع الأحداث حسب الأعمار •

لا ينبغي ان تجعل الطريقة التي يكشف بها رجل عجوز عن غضبه عبر حركات أعضائه ، مساوية لما يأتى به شاب فى ربيع العمر • وإن تساوت درجة الغضب لديهما ، وعليك بالمثل ألا تجعل فعلا شرسا يقوم به شاب مشابها لما يأتى به عجوز عند قيامه بنفس الفعل •

#### ٣٥٨ - عن أحداث الاشارة •

عند تصوير حركات تشير بها الأشخاص الى أشياء قريبة فى المكان أو الزمان • عليك ألا تتبع اليد المشيرة كثيرا عن أجسام المشيرين • أما اذا كانت الاشارة متعلقة بأشياء بعيدة ، فإن اليد التي تشير اليها يجب أن تبعد عن الجسم كما يجب ان تلتفت صفحة الوجه صوب المشار اليه •

### ٣٥٩ - عن العمليات الإنسانية الثمانية عشرة :

النبات ، الحركة ، الرقص ، الاستقامة ، الارتكاز ، الجلوس  
الانحناء ، الركوع ، الاستلقاء ، التعلق ، الحمل ، المحمول ، الدفع  
الجذب ، الضارب ، المضروب ، الناقل ، التخفف (\*) .

### ٣٦٠ - عن طريقة صياغة الأعضاء وفقا للأشخاص .

أبرز عضلات القائمة بانجاز عمل ما ، وبدرجة تتناسب مع حجم الجهد  
الذي يبذله العضو ، ولا تظهر عضلات الأعضاء التي لا تشارك في  
الاداء .

### ٣٦١ - عن نوعية الأعضاء وعلاقتها بالمرء .

لا تظهر العضلات والأوتار عند تصوير أجساد الشباب اليافع ، وإنما  
عليك أن تهتم بإبراز نموة اللحم وبساطة الثنايا واستدارة الأعضاء .

### ٣٦٢ - عن تنوع الوجوه .

يجب ان تتنوع سيماء الوجه وطلعته باختلاف حالة الشخص من  
تعب أو راحة أو بكاء أو ضحك أو خوف الى كافة هذه الاحتمالات .  
كما ينبغي أن تتواكب حركات الأعضاء وأوضاعها مع الحالة ، وأن  
تشكل في مجموعها سلوكا يعكس حالة التغيير التي يمر بها الشخص .

### ٣٦٣ - عن أعضاء الحيوانات .

يجب ان تتناسب كافة أعضاء الحيوان منفصلة مع عمر الحيوان  
وجسمه ككل ، فلا يجب مثلا المبالغة في اظهار العضلات والأوتار  
والأوردة في أجسام الشباب كما يحلو للبعض أن يفعل ، إذ أن رغبتهم  
في إبراز مهارتهم كمصورين ورسامين تجعلهم يشوهون وحدة الجسد  
بإبراز وتجسيم بعض الأعضاء وعدم تناسبها فيما بينها ومع الكل ،  
وهو ما يقع فيه أيضا الآخرون الذين يفتقدون الى المهارة في رسوماتهم  
فيساوون في لوحاتهم بين أجساد المعجزة وأجساد الشباب .

(\*) في المخطوط الأصلي - الثمانية - لا للثمانى عشرة .

٣٦٤ - لا يحق لصورة انسان أن تنال قدرا من المدح اذا لم تكشف عن عواطف الروح .

عندما لا تنم صورة الشخص ، بقدر المستطاع ، وعبر سلوكه وأفعاله عن عواطفه وانفعالاته الروحية ، فانها لا تصبح حرية بأى تقدير أو اعجاب .

٣٦٥ - عن ضرورة ان تكشف حركات الأذرع والأيدى عن مقاصد الأشخاص بقدر المستطاع .

تكشف حركات الأكف والأذرع فى مجملها عن مقاصد من يحركها بقدر الاستطاعة ، لأن من يملك ذهننا مشبوبا بصاحب كلماته وأفكاره وما يحدث فى نفسه بحركات جسده جميعها ، وغالبا ما يعتمد المهرة من الخطباء فى اقناعهم للسامعين بشئ ما على حركات الأيدى والأذرع مصاحبة للكلمات ، وهناك من لا يراعى هذه الجوانب فيبدو عند الحدث كما لو كان تمثالا خشبيا يخرج من فمه صوت ما لانسان يخشىء داخله . وهذه عادة سيئة من عادات البشر الاحياء ، ويتضاعف أثرها السلبى بدرجات كبيرة فى اللوحات ، عند تصوير الأشخاص بدون حركات يقظة ومتناسبة مع مقاصدهم التى يسعى المصور للايحاء بها ، وسوف تجمع الآراء على أن تلك الشخص قد مات مرتين ، مرة لأنها صور غير حية ، ومرة أخرى لأنها تفتقد الى حيوية الحركة والانفعال فيما تفعله .

وحتى نعود الى مبحثنا الأصلى ، أذكرك بأننا سنبحت ونصور فيما بعد الكثير من الأحداث والأفعال . ومن بينها ما يحدث فى حالة الغضب العنيف ، والألم والخوف والهلع المفاجئ . والبكاء ، والهروب . والرغبة والأمر والكسل واللهفة وما شابه ذلك من حالات (١) .

---

(١) وردت بالخطوط المنسوخ من أصول ليوناردو هذه الملاحظة : لاحظ أيها القارئ أن السيد ليوناردو يعد بالحديث عن كافة الأحداث والحالات التى ذكرها ، والتى لن يتحدث عنها ، فيما بعد واعتقد أنه قد نسيها أو شغل بأمور أخرى ، ويتضح هذا عند تفحص الخطوط الأصلية إذ نجد أنه يكتب خلف هذا الفصل لفرة تتعلق بموضوع آخر وليست فى نطاق الفصل الخاص بها وهى الفقرة التالية :

عن تصوير الشخص فى حالة غضب شديد ، وما هى الأجزاء التى تكشف عن حالة الغضب .

### ٣٦٦ - عن الحركات وتوافقها مع ما يدور في ذهن المحرك •

هناك تحركات عقلية لاتصحبها حركات جسمية ، وأخرى تأتي مصحوبة بتحركات الجسد • تؤدي تحركات العقل التي لا تتحول الى حركات فعلية ، لأن يظهر الجسم مرتخيا فتبدو الأذرع منخفضة وهابطة ، وترتخي كافة الأعضاء التي كانت تنم من قبل عن الحيوية •

بينما نجد الحركات العقلية المصحوبة بتحركات الجسم على العكس من السابقة ، فتشد الجسم وتدفع الأعضاء للاتيان بحركات تتفق مع طبيعة ما يدور في الذهن من أمور • وسوف نفصل الحديث عن هذه الحالات فيما بعد وهناك فصيل ثالث من الحركات يضم جزءا من هذين القسمين الأولين معا ، أما الفصيل الرابع فهو ذلك الذي لا يضم شيئا لا من الأول ولا من الثاني ، وهي الحركات غير الواعية أو المرتجلة • وستوضع في قسم خاص بالجنون أو المهرجين وحركاتهم الساخرة •

### ٣٦٧ - تدفع أحداث العقل الشخصي للاتيان بحركات ذات طبيعة سهلة ومريحة •

يحرك الحدث العقل جسم الانسان حركات بسيطة وسهلة الأداء لا نحو هذا ولا اعتمادا عن ذلك ، لأن الهدف من هذه الحركات يظل كامنا في الذهن ولا يترتب عليه عمل في الحواس لأنه مشغول في داخله بذاته •

### ٣٦٨ - عن الحركات المنبثقة في العقل بفعل مثير خارجي •

إذا كانت الحركة التي يقوم بها انسان نابعة من وجود مثير أو هدف ، فانها ترتبط بطبيعة ذلك المثير : ويكونه مفاجئا أو غير مفاجيء • فإذا كان الهدف مفاجئا في ظهوره ، يوجه الانسان اليه في البداية أهم حواسه وهي حاسة الابصار • أي العين ، ومع ثبات قلبيه على الأرض • يتجه بفخذه وركبته وجانبيه جذعه نحو ذلك الموقع الذي تتجه اليه العين ، وهذه الأمور حرة بالكثير من البحث والدرس •

### ٣٦٩ - عن الحركات الاعتيادية •

تنوع حركات البشر وتختلف بقدر ما تنوع ما يدور في عقولهم من أمور ، ويتسبب كل أمر من أمور الذهن في تحريك البشر بقدر أو بآخر

وفقا لطبيعة هؤلاء الأشخاص وحسب قوتهم وضعفهم وأعمارهم • ولهذا نرى الشاب يؤدي حركات مختلفة عما يؤديه الكهل المتقدم في العمر رغم تعرضهم أو مرورهم بنفس الموقف •

#### ٣٧٠ - عن حركة الحيوان •

يخفض أى حيوان يمشى على قدمين أثناء سيره من الجانب الواقع فوق القدم المرتفعة عن الأرض ، فيبدو هذا الجانب أقل ارتفاعا من الجانب الآخر القائم فوق القدم الثابتة على الأرض • وهذا فى الجزء السفلى من جسمه بينما يحدث العكس فى نصفه العلوى حيث تجده أكثر ارتفاعا فى جانب القدم المرتفعة عن الأرض • ويمكن ملاحظة ذلك فى حركات الوسط والكتف لدى الانسان أثناء سيره ، كما يمكننا ملاحظة نفس الآلية فى حركات الرأس والظهر لدى الطيور أيضا •

#### ٣٧١ - عن ضرورة توافق كل عضو فى ذاته مع الجسم ككل •

احرص فى عملك على أن يبدو كل جزء متناسقا مع الكل : فإذا كان الشخص الذى تصوره قصيرا وغلظا البدن ، عليك ان تظهر هذه الصفة فى كافة أعضائه ، بحيث يبدو ذراعه قصيرا وغلظا والكف متسعا وقصيرا وبالمثل مع الأصابع وكافة الأعضاء الأخرى • ولا يقتصر حديثي هذا على جسم الانسان فقط انما يتسع لكافة الأجسام الأخرى سواء أكانت لحيوانات أو نباتات • ويجب اتباع هذه القاعدة بالمثل عند تصغير نسب جسم ما أو تكبيرها •

#### ٣٧٢ - تبدو الشخص ممتة مرتين ، اذا لم تعكس ما يدور فى العقل وتعبّر عنه •

إذا لم تؤد الشخصيات فى اللوحة حركات يقطعة ، وتعبّر بحركات أعضائها عما يدور فى داخلها ، فإنها تبدو كما لو كانت قد ماتت مرتين ، فهى ممتة أساسا لأن التصوير فى ذاته ليس حيا وانما يحاكي أشياء حية بما هو غير حى • فإذا فقدت الصور حيويتها أيضا تكون قد ماتت بذلك للمرة الثانية ولكي تتجنب ذلك فى لوحاتك ، ينبغي ان تدرس بعناية المتكلمين وتراقب حركاتهم ، وخاصة أولئك الذين يحركون أيديهم أثناء الحديث • عليك ان تقترب منهم لتسددك السبب الذى يدفعهم للقيام بهذه الحركات ولعرفة آثارها •

وأفضل من يصلحون للدراسة لمثل هذه الأمور هم الخرس الذين لا يجيدون الرسم أو الكتابة ، لأن قلة قليلة منهم لاتعتمد على الرسم ، ومن هذه الفئة يمكنك أن تتعلم كيف يمكن أن تعبر حركة الأيدي عما يدور في الذهن من أفكار واحداث ، وستشاهد لديهم عدیدا من الحركات والتفاصيل الدقيقة والخاصة ، فتعلم منهم اذن اختيار الحركات والأوضاع المناسبة للتعبير عن الأفكار وأمور العقل التي تدور في أذهان المتكلمين ، عليك أيضا مراقبة من يضحك ومن يبكي ، ولاحظ حركات من سيطر عليه الغضب والحنق فراح يصرخ ، وتابع كل أفعال الانسان التي تعبر عما يحدث داخله وينبثق على المصور ان يلتفت باهتمام الى اعتبارات الهيئة ، فلا يخلط بين سلوك السيد المهيب وال خادم ، وعليك ألا تخلط بين الطفل والمراهق فتجعل الأول يشبه الثاني ، بل يمكنك ان تكتشف اقترابا في السلوك بين الطفل والكهل الذى يستقيم عوده بصعوبة .

ولا تجعل الخسيس يأتى بأفعال النبيل المهيب ، ولا تخلط بين فعل الشجاع الجسور والضعيف المتخاذل ، ولا بين سلوك الغانية وسلوك المرأة المخلصة ولا بين الذكور والاناث .

#### ٣٧٣ - عن مراعاة الهيئة \*

عليك بمراعاة الهيئة ، أى تلاؤم الفعل مع الزى والموقع وشروط الحدث ، ومع مرتبة القائم به سواء أكان نبلا أم انحطاطا بحيث يبدو الملك مهيبا بلحيته ووقاره وفخامة ملبسه . ويكون موقع وجوده أنيقا ومزينا ويجب ان تتفق ملايس الحضور وعلامات الاعجاب والوقار البادية عليهم مع طبيعة البلاط الملكى . اما حقراء القوم ، فيجب خلع اية زينة أو فخامة عنهم ، وإظهارهم بلامح النذالة والخسة . وينطبق نفس الامر على الموقع والمحيطين بهم حيث تبدو أفعالهم منحلة ومتبجحة وعلى المصور ان يعكس هذا السلوك في كافة الأعضاء والتفاصيل .

ولا تجعل اعمال المجوز تشبه اعمال الشباب ، ولا هيئة الأنثى بالذكر ، ولا تخلط حركات الرجل بحركات الصبى .

#### ٣٧٤ - عن أعمار الشخصيات \*

لا تجمع فى عملك خليطا من الفلمن مع قدر مماثل من الشيوخ ، ولا كما من الشباب مع كم مماثل من الأطفال ، ولا الرجال مع النساء . وان اضطررت لذلك ، فلا تقرب بينهما كثيرا ولا تزد من اختلاطهم معا .

#### ٣٧٥ - طبيعة الرجال في عناصر القصة •

هناك قاعدة عامة وأولية يجب اتباعها عند اختيار الشخصيات لصياغة قصة ما ، وهي : التقليل من العجائز وفصلهم عن الشبان ، لأن العجائز يشكلون قلة ، ولا تمتشى عاداتهم مع طباع الشبان ، وحيث لا تنسجم الطباع وتتشابه لا مجال لحلول الصداقة ، وفي غياب الصداقة يولد الانفصال ، وإذا أردت اظهار شخصيات في القصة تكشف سيماؤها عن الجدة والمسئولية والرشاد عليك ألا تختارهم من بين الشبان ، أو قلل عدد الشباب بينهم ، لأن الشباب اليافع يتجنبون النصيح ولا يطبقون هذه الأمور النبيلة •

#### ٣٧٦ - عن تصوير خطيب يتحدث للناس •

تعود عند تصويرك لشخص ما ، تريد ان توحى بأنه يخاطب اعدادا كبيرة من السامعين ، ان تجعله يتخذ وضع المتحدث الذي يركز جل اهتمامه بمادة حديثه ، والذي تكشف في حركاته وأوضاع جسده عن فعل يتناسب مع ما يتحدث عنه فاذا كان يصدد الاقناع ، يجب ان تنم حركاته عن محاولته للاقناع ، وإذا كان خطابه من قبيل الاعلان عن آراء وأسباب وشرحها للعامة ، فمن الأفضل أن تصوره ممسكا بأحد أصابع يده اليسرى بأصبعين من يده اليمنى وقد ضم أصبعيه الصغيرين • ووجهه مشدود نحو الجمهور المنصت ، ووجه مفتوح بالقدر الكافي للايحاء بأنه يتكلم ، وإذا صورته جالسا فعليك ان تجعله يبدو مشدودا ومستقيما في جلسته ووجهه مصوبا للأمام •

أما اذا كان واقفا • فاجعله ينحن قليلا للأمام ويتوجه بصدوره ووجهه نحو السامعين ، الذين يبدون صامتين منصتين ومتابعين بأعينهم للخطيب في إعجاب وتقدير •

واجعل فم أحد الكهول مضموما من التمجب ، واجعل طرفه الجانبي مسحوبا للخلف مع الكثير من التجاعيد على وجناته وجفونه مفتوحة لأعلى مما يصنع عددا من التجاعيد على جبهته •

وصور بعضهم جالسين ، وأصابع أيديهم متشابكة تحتضن داخلها الركبة المتعبة •

بينما يجلس آخرون واضعين ساقا فوق الأخرى وراحة اليد مرتكنة الى الركبة العليا ، وتستقر بها مرفق اليد التي ترتفع لتسند الذقن الأشعث لمجوز ما انحنى وتقوس •

### ٣٧٧ - كيف تصور شخصا غاضبا •

عند تصويرك لشخص غاضب ، اجعل هذا الشخص يمسك بيديه شعر رأس رجل آخر ويدفع وجهه نحو الأرض واضمأ ركبته فوق ضلوعه ، بينما يرفع يده اليمنى وقبضته مضومة ليلوح بها من أعلى ، واجعل شعره مشعثا ومرفوعا وجفونه منخفضة ومضومة وكذلك أسنانه وأبرز تقوس نهايات الفم ، وغلظة العنق ، واهتم قبل كل شيء بأبراز تقلصات جسده وهو ينحنى فوق عدوه •

### ٣٧٨ - كيف تصور شخصا يائسا

إذا أردت تصوير انسان فاقد الأمل ، فسوف أضع في يده خنجرا وسأصوره وقد مزق بيديه ثيابه • بينما راحت يده الأخرى تخلش الجرح ، وسأبعد بين قدميه ، وأبالغ في ثني فخذه ، وأما وجهه فسأجعله متجها للأرض • بينما يبدو شعره مشعثا ومتفرقا •

### ٣٧٩ - عن تناسب الأعضاء •

تذكر مرة ثانية • انك يجب ان تجمع في رسمك لأعضاء الجسم بين قاعدين أولاهما : توافق كل عضو بمفرده مع حجم الجسم كله • وثانيتها توافق هذه الأعضاء في مجموعها مع عمر الشخص ، بحيث يبدو جسم الشاب ناعما رقيق الأوردة ، قليل العضلات ، مصقول السطح ، وتظهر أعضاؤه مستديرة عذبة اللون •

أما أجسام الرجال فاجعلها مشدودة حافلة بالعضلات والأوردة والأوتار واجعل كلا من هذه المفردات يبدو بارزا ومحددا •

### ٣٨٠ - عن الضحك والبكاء والفرق بينهما •

ليس هناك اختلاف بين الضاحك والبكي ، في حركة العين أو الفم أو الوجنت • اذ ينحصر الفرق بينهما في وضع الأجزاء ، حيث نجدهما مضومة لدى البكي ومرتفعة عند من يضحك •

ويستعين البكي بالإضافة الى ذلك • بحركة اليدين يشد بهما ثيابه وشعره وقد يخدش بأظفره جلد وجهه ولا يأتي الضاحك بمثل هذه الأفعال ، وعليك لذلك أن تنتبه حتى لا يتشابه لديك الضحك والبكاء



وهو ما يقع غالبا ويجب ان تكون وسيلتك الى ذلك التنوع ، لأن الضحك يختلف عن البكاء كحدث من جهة ، ولأن حركات الجفون والغم تتنوع أثناء البكاء بحسب الدافع فمن يبكي غاضبا يختلف عن يبكي خوفا . وهناك من يبكي رقة وابتهاجا ومن يبكي ألما وهناك أيضا بكاء الشك وبكاء العذاب وبكاء الشفقة وبكاء فراق الأصدقاء والأحبة والأقارب .

وتختلف أيضا طرق البكاء فهناك من يصرخ أثناء البكاء بينما يظهر آخرون في بكائهم الياس وقلة الحيلة .

ولا تبدو على البعض مشاعر أو تعابير حادة أثناء البكاء ، بينما نجد آخرين يتجهون بوجوههم نحو السماء وقد انخفضت أيادهم وتشابكت أصابعهم .

ويرفع البعض الاكتاف خوفا أثناء البكاء حتى تلامس موقع الأذن .

وهكذا تختلف مظاهر البكاء وفقا للأسباب والدوافع ويبقى ان من يبكي يرفع جفنيه في ملتقيهما ويضمهما معا ، وتتجمع حول عينيه التجاعيد . كما تتجمع أيضا أسفل فمه على الجانبين .

بينما يرفع من يضحك أشفاهه ويفتحهما ويوسع ما بينهما .

### ٣٨١ - عن اختيار أوضاع الأطفال :

تجنب عند تصوير الأطفال والمجائز . اظهار حركات سريعة تؤذيها الأرجل .

### ٣٨٢ - عن اختيار أوضاع الاناث والشابات .

تجنب ان تبدو الاناث والشابات في أوضاعهن ، وقد انفرجت عنهن الأفخاذ وباعدن ما بينهما الى حد كبير فهذا يمسكس جراءة أو قلة حياء ، وتجنب أيضا أن يبالغ في ضمهما معا ، فهذا يكشف بدوره عن خوف وخجل .

### ٣٨٣ - عن نهوض الانسان من وضع الجلوس على سطح مهاد .

أول ما يقوم به الانسان عند نهوضه من وضع الجلوس على الأرض ، هو ان يسحب قدميه نحوه ، ويرتكز بيد على الأرض تجاه الجانب الذي

يبدأ منه النهوض ثم يرتكز بنقله على اليد المعتمدة على الأرض ، ويحرك ركبته لتستقر فوق الأرض عند الجانب الذي يريد ان يرفع جسده منه (\*) .

#### ٣٨٤ - عن الوثب ، وأسباب اعلاء الوثبة \*

تعلم الطبيعة الوثب وتعمل فعلها في طريقة وثبة ، دون تأمل أو ادراك نظري من جانبه . فإذا أراد القفز نجده يرفع بقوة ذراعيه وكتفيه وفي حركة رفع الذراعين بقوة يسحب جزءا من الجسم الى أعلى ، حتى يستهلك قوة الدفع هذه ، ويصاحب هذا الدفع لأعلى حركة فرد الجسم المنحنى عند الظهر ومفاصل الحوض مع الفخذ ومفاصل الركبة والإقدام . وتتوجه حركة الفرد للأمام ولأعلى في نفس الوقت ، أى يميل للأمام بحيث تصبح الحركة للأمام مصحوبة بصعود وتوجه الجسم الوثب لأعلى . صانعة بذلك قوسا كبيرا يعلى من ارتفاع الوثبة .

#### ٣٨٥ - عن حركة الأشخاص أثناء الدفع والجذب \*

يتطابق فعلا الدفع والجذب ، مع العلم بأن الدفع يقتصر على فرد الأعضاء ، بينما يمثل الشد سحب هذه الأعضاء ويضاف الى كل منهما ثقل الجسم المزدى للفصل ، والذي يؤثر بدوره على الجسم المدفوع أو المسحوب وليس هناك فروق أخرى ، سوى ان أحد هذين الفعلين يدفع بينما يقوم الآخر بالجذب .

وإذا كان من يدفع واقفا على قدميه ، يكون الجسم المدفوع واقفا أمامه ، أما اذا كان يجر شيئا ما فسيقع هذا الشيء خلفه .

ويمكن تجاوز فعل الدفع والجر في العديد من الخطوط المحيطة بمركز قوة المحرك . ويقع مركز القوة هذا في حالة الذراعين ، عند نقطة التقاء كل من الوتر العضدي للكتف ووتر عضلة الصدر ، مع وتر عظيمة الظهر العلوية وهذا في قمة عظمة الكتف العليا .

---

(\*) هامش في المخطوط الأصلي وجد مكتوبا بالقرب من هذه الفقرة ولوقها عنوان الموضوع العكس ، ولا يتبع ذلك أى شيء .  
والعنوان هو : عن الجلوس فوق سطح مستو .

٣٨٦ - عن الرجل الذى يريد ان يذف شيئا ما بقوة .



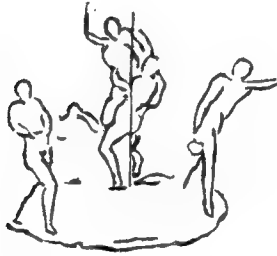
إذا أردت تصوير رجل يرمى برمح أو بحجر أو بأى شئ آخر ويقوم بأداء حركة سريعة وعنيفة لانجاز هذا الغرض ، يمكنك اختيار لحظتين أساسيتين . فاما ان تصوره وهو يعد جسده لبده الحركة أو ان تصوره بعد انتهائه من أداء الرمية فإذا كان على وشك بده الحركة ، فان خط الصدر يقع بموازية الخط الداخلى الواصل بين القدمين ، مع وضع الكتف الماكسة فوق القدم . أى اذا كان الرجل متممدا بقدمه اليمنى على الأرض وعليها يقع حمل الجسد كله قبل بده الحركة . عليك بمراعاة أن تقع الكتف اليسرى فى هذه الحالة فوق هذه القدم اليمنى .

٣٨٧ - لماذا يثنى الرجل - الذى يريد ان يرشق عارضة بالأرض - ساقه ويرفعها قبل الرمي .

يرفع الرجل عند قيامه برشق أو سحب صارية من الأرض ساقه الماكسة لليد التى تقوم بالسحب ، ويثنى ركبته . ويؤدى هذه الحركة حتى يحتفظ بتوازنه فوق القدم المرتكزة على الأرض ، وبدون رفع هذه الساق وثنى الركبة لا يستطيع أداء هذه المهمة . كما يستحيل عليه القيام بالسحب ما لم يفرد ساقه المنثنية .

### ٣٨٨ - عن توازن الأجسام الثابتة •

يمكن تقسيم توازنات الجسم الى قسمين ، توازن بسيط وتوازن مركب . ونقصد بالبسيط ذلك التوازن الحادث في الجسم عند ثباته فوق ساقين ثابتتين لا حركة فيهما ، واذا فرد هذا الرجل ذراعيه بعيدا عن جسمه وانحنى جسده سواء اكان معتمدا على كلتا القدمين أو على احدهما ، فان مركز ثقله يظل دائما عموديا ويقع في مركز قدمه المرتكزة على الأرض ، أو يلتقي عموديا بالنقطة الواقعة في منتصف الخط الواصل بين القدمين اذا كان مرتكزا عليهما معا في نفس الوقت أما التوازن المركب ، فيحدث عندما يحمل رجل ما ثقلا فوق كاهله متخذاً عدداً من الأوضاع ، ولناخذ على ذلك مثالا : « هرقل » وهو يشق « انتيو » الذي يحمله بين صدره وذراعه ليرفعه عن الأرض ، عليك في مثل هذه الحالة ان تجعل جسم هرقل يقع خلف مركز قدميه ، كما يقع مركز ثقل جسم « انتيو » بالمثل امام قدميه ( أى في كلتا الحالتين لا يقع مركز الثقل عموديا على مركز القدم ) •



### ٣٨٩ - عن الرجل الراكز فوق قدميه ، والذي يحمل قدرا اكبر من وزنه على احدى قدميه •

عندما يقف الرجل طويلا على قدميه يقلبه التعب ، فينتقل جزء من وزنه من الساق المتعبة الى الساق الأخرى ، ولهذا نجده مرتكزا بأغلب ثقله على احدى قدميه مريحا بذلك القدم الأخرى •

ولكن هذا الوضع يليق بالأطفال أو الكهول الذين يتقدم بهم العمر  
أو بمن حل بهم التعب شريطة ان يبدو التعب على سائر أعضائه الأخرى

وقد نشاهد في كثير من الأحيان شابا يافعا وقويا يرتكز على احدى  
ساقيه ، ولكنه يرتكز بنقله أيضا على الساق الأخرى وهذا الوضع هو وضع  
من يريد أن يبدأ حركة ما ، ودون هذا الاخلال في توزيع الثقل لا مجال  
لولادة الحركة ، لأن الحركة تنبعث من الاختلاف •

### ٣٩٠ - عن أوضاع الأشخاص •

يجب ان تنوع أوضاع الأعضاء في الشخصيات التي تصورها ، فإذا  
توجهت احدى الذراعين للامام اترك الأخرى في موقعها الطبيعي أو اجعلها  
ترته للخلف •

وإذا ارتكز على احدى ساقيه اجعل الكتف الواقعة فوق هذا القدم  
منخفضة عن الأخرى • وهذا هو ما يحدث لدى الرجال العقلاء ، والذين  
يتبعون الفطرة الطبيعية في التوازن والتي تجعل الجسد يستقيم فوق  
مواقع تحميلة فإذا استقر انسان على قدم واحدة ، لا تحمل القدم الأخرى  
أى قدر من وزنه عند انشائها وتصبح كما لو كانت عضوا ميتا • ولهذا ،  
فان ضرورة التوازن تدفع بالثقل الواقع على هذه الساق نحو مفاصل  
الساق الأخرى الحاملة للثقل والتي ترفع الجسد كله فوق الأرض •

### ٣٩١ - عن توازن الانسان عند ثباته على قدميه •

عندما يستقر انسان بجسده فوق قدميه ، فانه يوزع ثقله بالتساوي  
عليهما • أو يحمل قدرا أكبر من الثقل فوق واحدة منهما ويخففه عن  
الأخرى ، فإذا وزع ثقله بالتساوي فوق قدميه ، فانه قد يكون حاملا في  
هذه الحالة لثقل طبيعي مصحوب بثقل اضافي عارض ، أو قد يحمل  
ثقله الطبيعي وحده •

وعندما يحمل ثقلا خليطا بين الثقل الطبيعي وثقل اضافي فانه  
يضطر لتغيير وضع أعضائه • ولذا تتباعد أطرافه بمسافات غير متساوية  
عن أقطاب مفاصل القدم • أما اذا كان الثقل طبيعيا وبسيطا ، فان أعضائه  
تبتعد عن مركز مفاصل القدم في هذه الحالة بالتساوي • وسوف نعالج  
الأمور المتعلقة بالتوازن في فصل خاص •

### ٣٩٢ - عن سرعة الحركة المكانية •

تزيد سرعة الحركة المكانية للانسان وتقل ، بقدر ابتعاد مركز ثقله أو اقترابه من مركز القدم التي يركز عليها الجسم •

### ٣٩٣ - عن ذوات الأربع من الحيوانات ، وعن طريقة أداؤها للحركة •

يختلف ارتفاع الحيوانات ذوات الأربع في وضع الثبات عنها في حالة الحركة • ويزيد قدر الاختلاف كلما زاد حجم الحيوان ويرجع هذا الى وجود ميل طبيعي في السيقان الحاملة للجسم عند ارتكازها على الأرض ( المقصود أثناء السير ) ، وعندما تستقيم هذه السيقان عمودية على الأرض ويختفى ميلها يرتفع جسم الحيوان بكامله •



### ٣٩٤ - عن النسبة بين نصفى الجسد والتناظر بينهما •

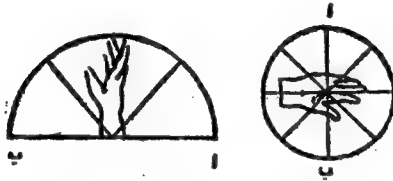
لا يحدث أية حال أن يتساوى حجم نصف الجسم الانسانى مع حجم النصف الآخر ، ما لم يؤديا نفس الحركة وينفس القدر •

### ٣٩٥ - عن قيام جسم الانسان بأداء ثلاث حركات أثناء الوثب لأعلى

عندما يثب انسان لأعلى ، فان سرعة رأسه تبلغ ثلاثة أضعاف سرعة كعبه • وذلك في لحظة انفصال طرف قدمه عن الأرض ، كما تبلغ ضعفى سرعة خصره ، ويرجع الأمر في تلك الظاهرة الى قيام الجسم أثناء الوثب بفرد ثلاث طيات ، أو ثنايا ، والنية العلوية هي تلك التي تقع بين الجذع والفخذ الأمامي أما النية الوسطى فتقع ما بين الفخذ الخلفي والساق الخلفية ، والسفلى هي ثنية القدم الأمامية مع الساق الأمامية •

### ٣٩٦ - عن استحالة احتفاظ الذاكرة بكافة احتمالات تشكل الأعضاء . وتبديلها .

من المستحيل ان تتخزن ذاكرة ما ، مهما بلغت حدتها ، من الاحتفاظ بكافة احتمالات ظهور وتشكل كل أعضاء كافة الحيوانات وسوف نبسط هذه الحقيقة بتطبيقها على اليد الانسانية ، وبما أننا ندرك أن أية كمية متصلة قابلة للانقسام إلى ما لا نهاية له ، فسنفترض أن العين المشاهدة لهذه اليد تتحرك من النقطة ( أ ) إلى النقطة ( ب ) أي تتحرك في الفراغ ( أ ب ) وهو بدوره كمية متصلة ، ويقبل لذلك للانقسام بلا نهاية وفي كل لحظة من لحظات الحركة ، يختلف شكل اليد أمام العين وسيكرر ذلك اذا ما أكملنا الدائرة ، وعندما تتحرك اليد سيحدث نفس الشيء . فمعد ارتفاع اليد أثناء الحركة ستقطع في مسارها فراغا وهذا الفراغ ، يشكل أيضا كمية متصلة .



### ٣٩٧ - عن الاعتبارات الأربعة التي يتطلبها تصوير الشخصية .

الوضع هو أجل ما تتحلى به الشخصية ، وهذا لا يعني أن الشخصية تفقد جمالها وتصبح قبيحة اذا ما صورت في وضع ردي ، وإنما نقصد به ان جمال الشخصية ، مهما كانت درجاته ، يفقد قدرا من بهائه عندما يقع التعارض بين الوضع والحركة التي تقوم بها الشخصية وبين طبيعتها ووظيفتها ومزاجها . وليس هناك شك في ان وضع الجسد يتطلب قدرا أكبر من البحث والدراسة يفوق بلا جدال الجهد المطلوب لاجادة رسم الأعضاء . ويرجع هذا إلى ان الجمال يمكن نقله من الجسد الطبيعي الحي ، بينما تتطلب الحركة جهدا عبقريا وتأملا عميقا ، أما المستوى الثاني والذي يلي الوضع في أهميته فهو التجسيم والبروز . وثالث المستويات الرسم الجيد أما المستوى الرابع فهو التلوين الحسن .

احرص أيها المصور على دراسة الطريقة التي تجعل أعمالك قادرة على اجتذاب المشاهدين إليها ، وعلى إبقائهم أمامها إعجابا وتمتعا وتجنب أن تشد أعمالك المشاهد لأول وهلة ثم سرعان ما تصيبه بالملل والسأم فيلفظها • كما يفعل النسيم في الليل ، إذ يوقظ برقته النائم فيقفز عاريا من فراشه لينعم بطراجه وروقه وبها فيه من ندى لطيف ، ولكنه سرعان ما يرتد إلى فراشه إذ يلمسه البرد فيرجع من حيث جاء •

وانما يجب أن تجتهد حتى تصبح لوحاتك مثل هواء الصيف اللطيف الذي يدفع النائم لأن يترك فراشه ، حتى يتسنى بما فيه من رطوبة وطراجة • ويتبعه طويلا في هذه الحالة من المتعة والإعجاب واحرص على ألا تسمى للنجاح الصلي بقدر يفوق سعيك للمعرفة والاقتدار ، ولا تجعل البخل والرغبة في المال ينتصران على ما في هذا الفن من نبيل ومجد حقيقي بمنحهما عن استحقاق لمن يخلص إليه •

الا ترى أن جمال الوجه الانساني يستوقف العابرين فيلتفتون إعجابا بهائه بينما لا تستوقفهم الحلى والزينات ؟

واليك يا من تزين شخصوك بالذهب والحلى أقول الا ترى في كثير من الأحيان جمال الشباب الرائع يخبو ويفقد قدرا من بهائه بسبب المبالغة في أناقة الثياب وتكلفتها ؟

ألم تر فتيات الجبال في ثيابهن المتواضعة • يفقن في جمالهن الطبيعي من ارتدين الثياب الأنيقة المتكلفة ؟

وتجنب أن تبالغ في تصفيف الشعر وتنسيقه عند رسم الوجوه ، فبعض صفار العقول يظنون أن قبعة واحدة : تكفى إذا ما وضعت مائلة فوق الرأس ، لأن تجعلهم موضوعا لحديث الآخرين وقد يظنون أن الآخرين لن يتكلموا وسيدوا الحديث الا حولهم تاركين بذلك أمورهم وإفكارهم ، والصديق الحقيقي لمثل أولئك الحمقى هو المرأة والمشط • والريح هو عدوهم الأول لأنه يفسد ما قاموا به من اعداد وتنسيق وتصفيف عليك عند تصوير الوجوه بالاكثفاء بقليل من الخصلات تداعبها النسائم الرقيقة ، فتتهف فوق الجباه الفضة والوجوه الشابة وتزينها بما فيها من موجات عذبة • وتجنب تصوير أولئك الذين يرضون شعورهم بالصنم فتبدو وجوههم كما لو كانت قد طليت بالزجاج وهذا هو نوع



من الجنون فى السلوك الانسانى يتعامل قدره وينمو فلم يكتفوا بارسال السفن لاحضار الصنخ العربى من بلاد الشرق حتى لا تفسد الريح تصيفات الشعر وهيئته ، وانما زادوا على ذلك بالبحث عن وسائل اخرى جديدة •

#### ٣٩٩ - عن الالحاح والتمجل فى الوصول الى الممارسات العملية •

عليك بالحذر ، ايها المصور الذى يسعى حثيثا للانجاز العملى ، وتذكر دائما ان هذه الممارسة يجب ان تقوم على قاعدة متينة من دراسة اشياء الطبيعة ، واذا تفاقمت هذا الشرط ، فسيكون نصيب اعمالك من التقدير محدودا ، وستكسب مقابلها نذرا يسيرا من المال ، أما اذا أجدت صياغة لوحاتك ، فان هذا لن يؤدى الى التقليل من انتاجك بل ستنتج الكثير من الأعمال الجيدة ، وسيؤكد على أحقيتك بالتكريم وسيعود عليك الكثير من النفع •

#### ٤٠٠ - عن قدرة المصور على تقييم أعماله وأعمال الآخرين •

عندما تتساوى القدرة على الحكم والتقييم مع مستوى الأعمال الفنية تتجسد الدلالة على تعاسة مقدرات الحكم وابداء الرأى ، أما اذا تجاوزت الأعمال ملكة التقييم ، فاننا نصل الى أسفل درك فنى ، كما يحدث لدى أولئك الذين متعجبون من مهاراتهم فى الأداء ويندهشون مما أنجزوه ولا يتحقق الاكتمال الا عندما تتجاوز ملكة التقييم العسل الفنى ، واذا حدث هذا ابان مرحلة الشباب ، فانه يشير الى أن المصور سيحتل مكانة مرموقة فى مستقبله ، وسينتج عددا محدودا من الأعمال ، وستأتى رائعة فى نوعيتها يتسمر المشاهد أمامها اعجابا ، ناملا ويقضى الوقت فى تقصى بهائها واكتمالها •

#### ٤٠١ - عن قدرة المصور على تقييم أعماله •

نعلم جيدا أن المصور يدرك الأخطاء فى أعمال الآخرين أكثر من قدرته على التصرف على أخطائه ، وغالبا ما يشير الى الأخطاء الصغيرة والاختفاقات البينة التى يقع فيها الآخرون ولا يرى سقطاته الكبرى • ولكى تتجاوز هذه الحالة من الجهالة • عليك بأن تمتلك جيدا قواعد علم المنظور ، وبلى ذلك فى الأهنية المأمك بكافة تفاصيل الجسد الانسانى ونسبه ، الى جانب أجسام الحيوانات الأخرى ، وعليك أن تكون مصاريا

ماهرا ، أى ان تلم بالجوانب المختلفة للمباني ولسائر ما يستقيم عموديا فوق الأرض . وتقصى تنوعاتها التى لا حدود لها ولتبدل أشكالها وبقدر معرفتك لهذه المعلومات ستكون أهلا للتقدير والاستحسان ، أما ما لا علم لك به ، فلا تتردد فى نقله مباشرة من الطبيعة ولكى نعود الى موضوعنا الذى بدانا به ، أرى انه من المفيد ان تستعين بمرآة مستوية تنظر خلالها الى العمل الذى أنجزته وسيبدو لك معكوسا كما لو كان من انجاز فنان آخر وسوف يساعدك هذا على اكتشاف أخطائك .

ومن المفيد أيضا ان تبتعد عن اللوحة من حين الى آخر ، فتقضى بذلك بعض الوقت لاهيا بأشياء أخرى ، وعند عودتك لتأمل ما أنجزته ستكون لديك قدرة أفضل بلا جدال على تقييمه ، بينما تضعف قدرتك على تقصى الأخطاء إذا ما وقفت ثابتا أمامه كثيرا فسوف تخدعك اللوحة الى حد كبير ، ومن المفيد أيضا ان تنظر الى لوحتك من مسافة بعيدة ، فستبدو صغيرة المساحة أمام عينيك ويمكنك بذلك ان تحكم عليها ككل فى نظرة واحدة ، وسوف يساعدك ذلك أيضا على اكتشاف مناطق عدم الانسجام أو المبالغة فى نسب الأجزاء أو ألوان الأشياء . بينما لا تؤهلك المسافة القريبة للقيام بهذه المهمة .

#### ٤٠٢ - المرأة هى المعلم الحقيقى للمصور .

إذا سمعيت للحكم على مدى تطابق ما صورته مع أصله الطبيعى عليك بالاستعانة بمرآة ، وانظر الى الصورة التى تمكسها لنفس الأشياء ، وقارن بين الصورة التى أنجزتها وصورة المرأة لتدرك مدى تطابق ما صورته مع الأصل ومع صورة المرأة ونقصد بالمرأة التى يمكن اعتبارها معبلا للمصور المرأة المستوية ، لأن صورة تلك الأخيرة تقترب الى حد كبير مع لوحة المصور ، ويرجع هذا التشابه الى أن كليهما سطح مستو ، فاللوحة رغم كونها سطحا مستويا ، تصور أشكالا بارزة ومجسمة . وهو نفس ما تفعله المرأة ولا يمكن لنفس الأشياء التى تبدو بارزة على سطح اللوحة . وهو ما يقع بالمثل مع صورة المرأة . فلا مجال لتحسس الأجسام الكروية والبارزة والدورة التى نراها فيها .

وتتشارك الصورة والمرأة أيضا في أنها تمكسان مشاهد الأشياء بما يحيطها من ضوء وظل . كما تظهران هذه الأجسام بحيث تبدو مترجمة في العمق وبعبدا عن السطح ائى حد كبير .

وإذا أدركت ان المرأة تظهر تجسد الأجسام وبروزها عبر الخطوط والأضواء والألوان والظلال ، وانك تملك ألوانا وأضواء أقوى مما تملكه المرأة ، فستكون قادرا بالتأكيد عند اختيار الاستخدام الصحيح لكل منها على انجاز لوحة تظهر فيها أشياء الطبيعة كما لو كانت معكوسة عبر مرآة ضخمة .

**٤٠٣ - كيف تتعرف على التصوير الجيد ، وما هي العوامل التي تعدد جودة التصوير .**

اول ما يجب الاعتماد عليه لتقييم براعة المصور ، هو التوافق بين نوعية الحركة وبين ما يدور في عقل من يتحرك . أما العامل الثاني فهو اجادة تجسيم الأشكال المظلمة وربط بروزها بمدى ابتعادها عن العين ، وثالث عناصر التقييم هو الانسجام بين حجم كل عضو على حدة وتناسبه مع حجم الجسم بكامله . أما رابع هذه العوامل فهو التناسب بين موقع الحدث وما يدور فيه من أمور ووقائع والخامس هو توافق الأعضاء مع طبيعة الشخصية . بحيث تبدو رقيقة لدى أهل الطباع الرقيقة وغلظة لدى غلاظ القوم وهكذا دواليك .

**٤٠٤ - عن وجود الصورة المطابقة للأصل على سطح المرأة المستوية .**

يحتوى السطح المستوى للمرأة على صورة جيدة مطابقة للأشياء الموضوعة أمامه ، ويمكن اكتمال التصوير على أى سطح مفرد في تطابقه مع صورة المرأة . ولهذا أنصحك أيها المصور بأن تتخذ من المرأة معلما لك ، فمنها يمكنك ان تتعلم علاقات الضوء والظل والتصغير لكافة الموضوعات .

ولا تنس بالإضافة الى ذلك أنك تملك ما بين ألوانك ، ما يزيد في سواده عن قتامة الظل ، وما يزيد في ضوئه واشراقه عن بياض هذه الأجسام .

وتستطيع ان تجعل لوحتك مطابقة لصورة المرأة ، عندما تنظر بعين واحدة الى الاشياء ، لأن النظر بـكلتا العينين لا يمكنك من الإمساك بهيئته كما تفعل العين المفردة .

#### ٤٠٥ - متى تكون اللوحة أكثر جدارة بالمدح من غيرها .

تستحق اللوحة التقدير والثناء بقدر تطابقها مع ما تحاكيه من أشياء وأطرح هذا الرأي لدحض أولئك المصورين ، الذين يشوهون في أعمالهم نسب الأشياء الطبيعية ، فإذا أرادوا تصوير طفل في عامة الأول ، جعلوا رأسه يبلغ ثمن طوله (  $\frac{1}{8}$  ) ، بينما لا يقل ذلك في الواقع عن خمس  $\frac{1}{5}$  طوله ، وبالمثل يجعلون عرض الكتفين ضعف طول الرأس وهذا خطأ إذ يبلغ نفس طول الرأس ، وهكذا يبدو الطفل في عامة الأول من العمر كما لو كان ابن الثلاثين . وقد أدى الوقوع في هذا الخطأ وتكراره مرارا الى اعتياده كطريقة صحيحة في تصوير جسم الطفل في هذه المرحلة من العمر . والعجيب أن هؤلاء يعتقدون في صحة هذا الخطأ الراسخ وينقلونه الى زملائهم وتلاميذهم كقاعدة يجب اتباعها عند النقل من الطبيعية ، وعليك الحذر حتى لاتقع فيما يقومون فيه من أخطاء مشابهة .

#### ٤٠٦ - ما هو أول هدف يقصده المصور بإرادته .

أول ما يهدف اليه المصور ، هو ان يظهر الأشياء مجسمة على السطح المستوي ، بحيث تبدو منفصلة عنه . ومن يبرع في هذا ويقف زملاءه يصبح أجدرهم بالثناء والمدح .

ويعتمد المصور في هذا المبحث ، والذي نعتبره تاجا على جبين علم التصوير ، على تباين الضوء والظل أو بمباراة أخرى علاقة الاشراق والاعتام ولهذا ، فإن من يتفادى الظل يضيع مجد الفن ومن يبتعد عن الظلال لا يحظى بإنشاء العارفين والمباقرة وينال التقدير من العامة والجهلاء فقط ، وهؤلاء لا يريدون سوى جمال الألوان ويتناسون الجمال والروعة الكامنة في تجسيم وإبراز الأجساد على السطح المستوي .

#### ٤٠٧ - ما هو الأهم في التصوير ، الظلال أم الخطوط .

تتطلب الظلال قدرا من الدراسة والبحث ، يفوق الى حد كبير ما تتطلبه الخطوط والملامح الخارجية للأجسام ويتجسد الدليل على ذلك من حقيقة عملية ، ألا وهي إمكانية استنتاج الملامح الخارجية للأجسام

بالاستعانة بغلالة شفافة أو زجاج مستو ، نضسعه بين العين والشيء المطلوب رسمه ، ولكن الظلال تستعصى على هذه الوسيلة لأن حدودها غير قاطعة بل وقد تتداخل وتتقاطع معا . وسوف تشرح هذا بدوره فى كتاب الظلال والأضواء .

#### ٤٠٨ - كيف تمنح الأشكال الضوء .

يجب ان تتفق طريقة اضاءة الشكل مع طبيعة الموقع الذى اخترت تصويره فيه ، فاذا أردت الايحاء بوجوده فى موقع شمس ، فعليك بإبراز قتامة الظلال وسوادها وتوسيع رقعة الضوء وقوته . واحرص على اظهار كافة ظلال الأجسام على الأرض ، اما اذا كان الموقع شحيح الضوء ، فعليك بالتقليل من وضوح الفارق بين مناطق الضوء ومناطق الظل ولا توضح الظلال الممتدة على الأرض واذا كان الشخص داخل بيت ما ، يجب إبراز تباين الضوء والظل وتظليل الأرضية . أما اذا كنت تقصد الايحاء بوجود نافذة يغطيها الندى ويمر خلالها الضوء لينتشر فى حجرة بيضاء الجدران فتقلل من التناقض بين الضوء والظل . واذا اخترت الاضاءة المنبثقة من مشعل فعليك باظهار احمرار الضوء وقاتمة الظل وامتداده ، واجعل الظلال تبدو واضحة المعالم فوق الجدران وتزداد مساحتها كلما ابتعدت عن الجسم . وفى حالة وجود مصدرين للضوء أحدهما طبيعى وهو ضوء الهواء والآخر ضوء مشعل ، اجعل الضوء الطبيعى يفوق فى قوته الصناعى ، واجعل ضوء المشعل محمرا . يقارب فى لونه حمرة النار .

واحرص قبل كل شيء ، على ان تجعل الضوء الرئيسى يسقط من اعلى على الشخص الذى ترسمه ، فمن الطبيعى أن نشاهد الناس على هذا النحو فى الطريق . واعلم أنه سيكون من السبى عليك أن تتعرف عليه ، رغم مفرقتك الأكيدة له ، اذا جعلت الضوء يأتيه من أسفله .

#### ٤٠٩ - فى أى موقع يجب ان يقف من يشاهد اللوحة .

اذا افترضنا ان ( أ ب ) هو سطح اللوحة ، وان ( ج ) هو مصدر الضوء ، فإن من ينظر من الموقع ( د ) أو فيما بين ( د ) و ( هـ ) ، يفقد الى الكثير من تفاصيل اللوحة ، وسيفهمها على نحو خاطئ ، وخاصة اذا كانت صورة زيتية أو تم حفظها « بالورنيش » لأنها ستكون مصقولة وسيعكس سطحها ضوء المصدر ( ج ) كما تفعل المرآة ، ولهذا السبب يقل تعرفك على اللوحة ويصعب مشاهدتها كلما ابتعدت عن مصدر الضوء . لأنك تقف فى مواجهة الأشعة المنعكسة من سطح اللوحة ،

أما إذا وقفت في المسافة ما بين ( هـ ) و ( و ) فستشاهدنا على نحو أفضل وتحسن الرؤية كلما زاد اقترابك من النقطة ( ج ) حيث ينعكس أقل قدر من الأشعة .



#### ٤٩٠ - أين تضع نقطة الزوال

يجب أن تقع نقطة الزوال على ارتفاع عين الرجل المتوسط ، وعند نفس النقطة يجب أن تلتقي حدود آخر أفق للسجل الممتد مع السماء وهذا باستثناء الجبال ، إذ لك الحرية في تحديدها .

#### ٤٩١ - عن ضرورة تجنب تحديد الأجسام الصغيرة

إذا بدت أشكال الأشياء صغيرة ، فإن السبب في هذا هو ابتعاد هذه الأشياء عن العين المساعدة ، وهذا يعني بدوره وجود كمية كبيرة من الهواء ما بين الجسم والعين ، ويعوق الهواء عند انتشاره بقدر كبير العين فلا تسهل رؤية الأشكال بتفاصيلها الدقيقة ، ويصعب التعرف على حدودها ، وبناء على هذه الحقيقة عليك ألا تبرز تفاصيل الأشياء الصغيرة ويكفي الإشارة إليها وإذا تفاعلت هذه القاعدة ، فستبدو الأشكال مخالفة لما يقع في الطبيعة . وهي المعلم الحقيقي . وسوف نكرر ما سبق على النحو التالي : تصغر أشكال الأجسام كلما زاد ابتعادها عن العين . وكلما زادت المسافة بين العين والجسم زاد قدر الهواء ما بينهما . وكلما ازداد قدر الهواء زادت قدرته على حجب الجسم عن العين فتصعب رؤية تفاصيله الدقيقة .

#### ٤٩٢ - ما هو الوسط الملائم للوحات المصور

بما أن الضوء والظلال تحيط بكافة الأجسام وتلفها ، فإن نصيحتي اليك هي اختيار الوسط الملائم لهذه الأجسام بحيث يقع الجزء المضيء منها في مجال معتم ، بينما يقع الجزء المظلل في وسط مضاء . وسوف تساعدك هذه القاعدة كثيرا في إبراز الأجسام وتوضيحها .

#### ٤١٣ - وصية المصور .

عند وضع الحد بين مناطق الضوء والظل ، عليك بالحذر لتقصي أجزاء الظل التي تبدو أشد قتامة من غيرها ، ولمصرقة أيها يبدو أقل اعتاما وللتعرف على تلك الأجزاء التي يضيح فيها الحد الفاصل ما بين الضوء والظل ، وتذكر قبل كل شيء ألا تجعل الظلال في أجسام الشبان قاطمة كما يحدث في الحجارة ، لأن الأجسام تحتفظ بقدر من الشفافية كما هو الحال عند وضع اليد ما بين العين والشمس ، إذ تراها حمراء وشفافة يمر الضوء خلالها وإذا أردت اختيار الظل المناسب للحم الجسد الذي تصوره استعن في ذلك بأصبعك واجعل الظل الممتد فوقه بقدر الظن الذي تريده ، وعليك بمحاكاة نفس الظل في لوحك .

#### ٤١٤ - عن الإيحاء بموقع بدائي موحش .

يجب اظهار الأشجار والأعشاب نادرة الأوراق والأفرع ورقيقة الأغصان بقدر محدود من الظل ، أما تلك الوارفة الأغصان وذات الأفرع المتشابكة فمليك بالتاكيد على دكنتها وظلالها .

#### ٤١٥ - كيف تضفي مسحة طبيعية على ما تصوره من حيوانات مختلفة .

تعلم أنه لا مجال لابتداع حيوان ما ، دون أن تتشابه بعض أعضائه أو كل منها بمفرده مع أعضاء بعض الحيوانات الحقيقية .

ولهذا عليك إذا ما قصدت تصوير حيوان خرافي ، وليكن ثعبانا مثلا ، أن تجعله يبدو طبيعيا . ولكي تصل إلى ذلك الأثر :

اجعل رأسه تبدو كراس كلب سلوقي ، وعينه كعيني قط ، وأذنيه كاذني قنفذ ، وأنفه كأنف الكلب « الدراوس » (\*) ، وأهدابه كأهداب الأسد ، وصدغيه كصدغي ديك عجوز وعنقه كعنق سلحفاة الماء .

#### ٤١٦ - عن المواقع التي يفضل اختيارها لاضفة طابع وقيق على الأجسام .

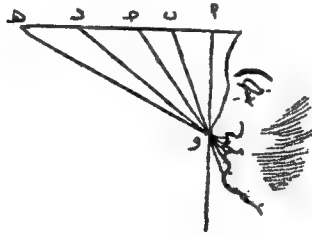
في الشوارع المتجهة نحو الغرب ، عندما تقع الشمس جهة الجنوب احرص ألا تجعل المنازل والأبنية مرتفعة ، بحيث لا تعكس الجدران المواجهة

---

(\*) « دراوس » فصيلة من الكلاب .

للمشمس الأشعة على الأجسام الظليلة ، واجعل الهواء مشرقا يلا يريق  
أو الق . على هذا النحو تشترك الوجوه من جانبيها الجدران المواجهة  
لها في درجة ظلها . وعلى هذا النحو أيضا يبدو الوجه المنتفخ الى بداية  
الطريق مضاء بكامله ، بما في ذلك جانبي الأنف . وهكذا تشاهد العين  
الواقعة عند بداية الطريق ذلك الوجه وكافة الوجوه المواجهة له مضاءة .  
كما ترى جانب الوجه المقابل للجدران الممتدة معتما .

وتضاف اليها الظلال الرقيقة التي تفتقد للحدود الواضحة والفواصل  
القاطعة مما يكسبها بهاء وروثا . والسبب في انتشارها يرجع الى  
امتدادات الضوء المارق عبر الجدران والذي يختتم مساره منتشرا فوق  
أرض الطريق . وينعكس في مروه عند التقائه بالأجسام في مواقع  
الظل ، ويجعلها تبدو مشرقة ويضيء هذا الضوء الممتد من السماء الجدران  
المواجهة الواقعة فوق قارعة الطريق ، ويمتد حتى يصل للاختلاط بظلال  
كافة الأجسام الواقعة أسفل مستوى الرأس . وهكذا يضيء مرتفعا  
تدريجيا ما فوق منطقة الذقن ، بحيث تصبح الظلال واهنة ويصعب تقصى  
انتشارها على الوجه بأية حال من الأحوال ، فاذا افترضنا أن خط الضوء  
هو ( أ هـ ) فسنجد أن الشعاع ( هـ و ) يضيء الوجه حتى أسفل الأنف بينما  
يضيء ( د و ) الوجه حتى أسفل الشفاه ، أما الضوء ( أ و ) فإنه يمتد  
حتى يضيء ما أسفل الذقن ، وفي كل الأحوال تبقى نقطة الأنف ( و ) أكثر  
اضاءة من غيرها لأنها تستقبل كافة خطوط الضوء .





#### ٤١٧ - عن طريقة فصل الأشكال عن مجال وجودها •

ضع الشكل القاتم على أرضية مضيئة ، والأشكال المضيئة على خلفية قاتمة ، أما إذا احتوى الجسم على أجزاء مشرقة وأخرى مظلمة ، فضع الجزء المشرق على خلفية مظلمة ، والقاتم على خلفية مشرقة •

#### ٤١٨ - عن اختلاف الأشكال المشرقة والمظلمة عند وجودها في مواقع مختلفة •

تصنع الأضواء الواهنة ظلالا كبيرة ذات حدود واضحة على الأجسام المظلمة التي تسقط عليها ، بينما تترك الأضواء القوية ظلالا محدودة واهنة المعالم • وعندما يتصادف وجود الضوء الصغير القوى مع الضوء المنتشر والواهن ، كما هو الحال عند تواجده ضوء الشمس مع ضوء الهواء ، فإن الضوء الممتد والواهن يصبح في منزلة الظل عند سسقوط الضوء القوى على الجسم المضاء بنوره من قبل •

#### ٤١٩ - عن تجنب التضارب في نسب الأشياء •

يقع الكثير من المصورين في خطأ متكرر ، ألا وهو الاخفاق في رصد نسب الأشياء ، فيجملون بيوت المدن أكثر انخفاضا من ركية ساكنيها ، بينما تبدو هذه البيوت أكثر اقترابا من العين من الرجل الذي يهيم بالدخول فيها ، وكثيرا ما شاهدنا بوابات يحتشد فيها القوم بينما لا تتجاوز الأعمدة الحاملة لأقواسها سمك قبضة رجل واحد ممن ارتكزوا عليها ، فتبدو كما لو كانت عصاة رقيقة أمسك بها ، وهناك عدد كبير من هذه الأخطاء وما شابهها وعليك دائما ان تتجنبها •

#### ٤٢٠ - عن تناسب الأجسام، سواء في حجمها أو فيما تفعله مع طبيعة الحدث •

يجب أن تتفق الأجسام سواء في حجمها أو فيما تفعله مع طبيعة الحدث •

#### ٤٢١ - عن حدود الأجسام المسماة بالملامح ، أو بعبارة أخرى الخطوط الخارجية لها •

تبدو الحدود الخارجية للأجسام دقيقة ، ويصعب ادراكها إذا ما ابتعدت عن العين ولو بمسافات قصيرة ، وقد يصل هذا الى حد

يجعل العين المتأملّة غير قادرة على تمييز ملامح الصديق أو القريب ،  
ولا تتعرف عليه الا عبر تمييز ثيابه أو هيئته الكلية التي تضم الجزء  
الى الكل .

٤٢٢ - عن تفاصيل السطح التي تغيب عن العين قبل غيرها عند الابتعاد  
( مع البعد ) .

عند ابتعاد الأجسام عن العين ، فإن أول التفاصيل التي تغيب عن  
الناظر هي الحدود الخارجية لهذه الأجسام ، ويل ذلك عند الابتعاد  
بمسافة أطول الظلال التي تمتد بين الأجسام عند اتصالها . وفي المرتبة  
الثالثة تأتي المسافة الممتدة من الساق الى القدم . وهكذا مع ازدياد طول  
المسافة تختفي التفاصيل واحدة بعد الأخرى بداية بتلك الدقيقة وحتى  
تصل عند الابتعاد بمسافة كبيرة عن العين لأن يصبح الجسد كتلة بيضاوية  
مختلطة .

٤٢٣ - عن تفاصيل السطح التي تختفي قبل غيرها عند ابتعاد الأجسام  
الظليلة عن العين .

أول ما يفقده اللون عند ابتعاده عن العين هو اللمعان ، فهو أقل  
عناصر اللون تواجدا وهو انعكاس الضوء ، ثم يأتي بعد ذلك الضوء لأنه  
غالبا يكون أقل من الظل ، ثم يأتي بعده الظل الرئيسي وهكذا يتحول  
الجسم في النهاية الى كتلة متوسطة الاعتماد ومختلطة المعالم .

٤٢٤ - عن الطريقة التي تبدو بها الحدود الفاصلة بين الأجسام عند  
تواجدها معا .

إذا وقعت أجسام محدبة السطح ، فوق أجسام أخرى تتطابق معها  
في اللون ، فإن حد الجسم المحدب يبدو أكثر اعتاما من حد ذلك المستوى  
والتصل به ، كما تبدو حدود العوارض المرصوفة فوق خلفية ما قاتمة  
إذا كانت هذه الخلفية بيضاء اللون ، كما ستبدو نفس الحروف أكثر  
اشراقا من كافة الأجزاء الأخرى إذا ما وقعت فوق خلفية معتمة .

وحتى تصبح هذه المقولة يجب أن يكون الضوء الموزع فوق هذه  
العوارض متساويا .



٤٢٥ - عن شكل الجسد الأدنى عندما يتحرك ضد اتجاه الرياح •

عندما يتحرك جسم انساني في عكس اتجاه الرياح ، وبغض النظر عن خط الحركة ، فإنه لا يحافظ على وقوع مركز ثقله ، بالدقة اللازمة فوق مركز ارتكازه وتحمله على الأرض •



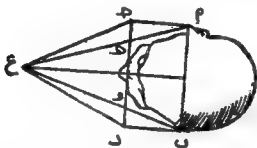
٤٢٦ - عن النافذة التي يمكن تصوير الأشخاص على صورتها •

يجب أن يكون زجاج النافذة في حجرة الرسام مضطربا لا تتخلله العوارض ، كما يجب أن تتدرج درجات اعتمام هذا الزجاج من أسفل لأعلى حيث لا يتطابق حله الضوء مع نهاية النافذة •

٤٢٧ - لماذا يبدو الوجه المرسوم أكبر من الوجه الطبيعي رغم التدقيق في نقله بنسبه الصحيحة •

إذا افترضنا أن ( أ ب ) هو عرض الرأس ، وأن الورقة التي يرسم عليها الوجه هي ( ج د ) ، وتقع في مستوى الخدين ، فإن هذه الورقة كان يجب أن تزاح للخلف الى المستوى ( أ ب ) . إذ أن الصديقين سيقعان

عليها عند النقطتين ( ه ، و ) . أى على الخطين ( ع ه ) و ( ع و )  
 أى بمسار قنوره ( ج ه ) و ( و د ) . ولهذا نجد أن الخطين ( ع ج )  
 و ( ع د ) وهما الأقصر كان يجب أن يرتدا للخلف للملاقة الورقة فى نفس  
 الموقع أى ( أ ب ) أى أن يصبحا كالخطين ( ع أ ) و ( ع ب ) ،  
 وهو ما لا يحدث ، ولهذا تجد العين دائما الفرق ما بينها فتبدو الصورة  
 أكبر حجما من الطبيعة بمقدار ( ه ج ) و ( و د ) .



#### ٤٢٨ - يكتسب سطح أى جسم معتم لون المصدر المضيء له .

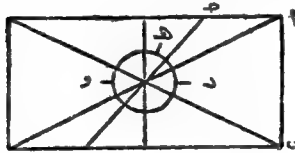
عليك أن تدرك القاعدة التالية ، وهى أن الجسم المضاء يكتسب  
 لون المصدر المضيء له ، فإذا وضع جسم أبيض ما بين حائطين وكان أحدهما  
 أبيض والآخر أسود ، فسنجد أن نسبة توزع الظل والضوء على هذا الجسم  
 هى نفس النسبة بين اللونين ( الأبيض والأسود الموجودين فى الحائطين )  
 وسيحدث نفس الشيء إذا كان لون الجسم أزرق .

ولهذا عندما تقوم بالرسم عليك أن تتبع النهج التالى :

قم بتحضير اللون الأسود المناسب لتظليل الجسم الأزرق . ويجب  
 أن يكون من نفس درجة لون الحائط الأسود ، لأن الظل الذى سيمتد على  
 هذا الجسم يكتسب لونه من لون الحائط . ولكى تصل الى هذا الهدف  
 بثقة وبعلم قاطع ، تمود على أن تتبع الطريقة التالية :

بعد الانتهاء من تلوين الحوائط بالألوان التى اخترتها . أحضر  
 مفرقة صغيرة أو مكيا لا عاديا لا يتجاوز حجمه حجم الأذن ، ويمكن الاستعانة  
 بحجم أكبر حسب مساحة الحائط الذى حددته من قبل لعملك . ويجب  
 أن تكون حواف المكيا متساوية (حتى لا يخلق ظلا داخله ) . ولهذا  
 الوسيلة يمكنك تحديد النسبة الصحيحة لخلط اللون . فإذا افترضنا  
 مثلا أنك قد اخترت أول درجات الظل فى الحائط من المستوى الثالث

أى بثلاثة مقادير من الأسود ومقدار واحد من الأبيض • وكما يحدث عند تكبير الخلطة وضعت ثلاثة مكابيل كاملة من الأسود وأضفت إليها مكابيل من الأبيض • ستكون قد توصلت آنذاك الى خليط دقيق وصحيح لننتقل الى الخطوة الملاحقة لذلك فنفترض أنك قد انتهيت من رسم جانبتين أحدهما أبيض والآخر أسود ، وأنك بصدد وضع جسم كروي أزرق ما بينهما وأنك تريد أن تكون الظلال والأضواء الواقعة على هذا الجسم صادقة ، أى مستمدة من لوني الحائطين يجب فى هذا الوضع ان تحدد ذلك الجزء من الجسم الذى سيعمل محتفظا بلونه الأزرق بلا تغيير • أى بلا ظلال وأن تحدد بعد ذلك الجزء الذى سيبدو أسود بالكامل ثم تلون تلك المنطقة الممتدة ما بين الأزرق الأصلي والأسود القاتم بلون يجمع ما بينهما • فخذ ثلاث ملاعق من الأسود وأضف اليه ملعقة من الأزرق المضيء ولون بهذا الخليط مناطق الظل القاتمة •



وعند الانتهاء من الخلط • عليك مراعاة شكل الجسم الذى تقوم بتظليله سواء كان كرويا أو عموديا أو مكعبا أو أى شكل آخر • فإذا كان كرويا كما هو الحال فى هذا المثال •

مد خطوطا مستقيمة بين نهايات الحائط القاتم ومركز هذا الجسم وحدد نقاط تقاطعها مع سطحه •

واجمل المناطق شديدة الظل • محصورة فى المساحات التى تسقط عليها الخطوط بزوايا متساوية • وابدأ بعد هذه المساحات برفع درجات الضوء تدريجيا • كما يتضح فى الرسم فى المساحة ( د هـ ) • ويفقد هذا الجزء من سطح الجسم قتامة الظل بقدر اكتسابه للون الحائط الملوى ( أ ج ) والذى سيختلط بلونه مع الظل الأولي للحائط ( أ ب ) • وفقا لنفس القاعدة التى حددناها فى هذه الفقرة •

#### ٤٢٩ - عن حركة الحيوانات وسيرها •

يظهر الحيوان قدرة على الحركة والركض ، بقدر ما يظهره من خلل وعدم توازن في اتجاه تقدم الحركة •

#### ٤٣٠ - عن الأجسام التي تتحرك تلقائيا سواء حركة سريعة أو بطيئة •

عندما تتحرك الأجسام تلقائيا ، تزيد سرعة حركتها كلما ابتعد مركز ثقلها عن مركز تحميلها وارتكازها •

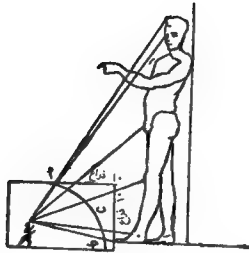
وتنطبق هذه المقولة على حركات الطير ، التي يدفعها الريح فتتحرك تلقائيا دون اللجوء الى حركة الأجنحة • وتقع هذه الحركة عندما يكون مركز الثقل واقعا خارج مركز التحميل أى خارج نقطة المقاومة الواقعة بين الجناحين ، لأن وجود مركز التحميل الواقع ما بين الجناحين خلف الوسط أو مركز الثقل الحقيقي للجسم ، يجعل الحركة تتجه للأمام وإلى أسفل ، وإلى الأمام بقدر أكبر منه إلى أسفل • وذلك بقدر اعتماد مركز الثقل عن منتصف المسافة ما بين الجناحين •

وعند اعتماد المسافة بين مركز الثقل ومركز التحميل يهبط الطائر في خط مائل. ينحدر بلفظ لأسفل ، أما إذا اقترب مركز الثقل من منتصف الجناحين • فإن الهبوط يكون أقل تدرجا ، وأكثر عمودية •

#### ٤٣١ - بصدد رسم شخص تبدو قامته مرتفعة ٤٠ ذراعا في فراغ قدره ٢٠ ذراعا ، بحيث تبدو أعضاؤه متناسقة ويكون مستقيما في وقفته •

يجب على المصور عند انجازه لمهمة من هذا القبيل ، أو ما شابهها ألا يراس أو يتراجع أمام الصعوبات التي تفرضها طبيعة الحائط • وخاصة إذا كان المشاهد سينظر إليها من مسافة أو من كائفة أو فتحة صغيرة وهذا لأن العين لن تلتفت الى طبيعة الحائط سواء أكان مستويا أم مقويا ، وإنما ستهتم بالتعرف على ما تراه أن توحى بوجوده في الخلفية من تفاصيل الطبيعة والمناظر الريفية • والتي تعطى للعين انطبعا بأنها تقع خلف هذا الحائط •

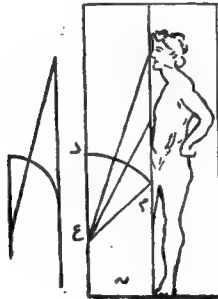
ويفضل أن تصور جسم الشخص بحيث يقع على المنحنى ( أ ب ج ) • لأن هذا المنحنى لا يحتوى على زوايا •



٤٣٢ - كيف ترسم شخصا على حائط طوله اثني عشر ذراعا وتجعل طوله يبلو كما لو كان أربعة وعشرين ذراعا .

إذا أردت أن ترسم جسدا أو أى شيء آخر ، بحيث يبدو طوله  
٢٤ ذراعا • عليك باتباع المنهج التالى :

ارسم في البداية الحائط ( م ن ) ، الذى يحتوى في نصفه على  
جسم الشخص المطلوب تصويره وفي نصفه الآخر ارسم القوس ( م د )  
الذى يمثل القبة .



ولكن قبل أن ترسم الشخص على الحائط المحدد للتصوير يجب أن تدرّس رسماً على سطح مستو في إحدى القاعات وتحدد عليه شكل الحائط وتحذب القبة أو القوس ، في الجزء المنحني منه ، وارسم خلف هذا الحائط الجسم من منظور جانبي ( بروفييل ) ، بالطول الذي اخترته له ، ثم مد الخطوط من النقاط المختلفة للجسم إلى النقطة ( ع ) بحيث تتقاطع مع خط الحائط وقوس القبة أى مع القوس « م د » . وكذا يمكنك تحديد ارتفاعات أعضاء الجسم على الجزء المستوي وعلى الجزء المنحني من الحائط معا . وعليك بعد ذلك أن ترسم عرض هذه الأعضاء بنسبها الصحيحة على الجزء المستقيم من الحائط ، لأن الابتعاد عن الحائط يؤدي في ذاته إلى تصغير الشكل المصور ، أما الشكل المرسوم على القبة فيجب تصغيره مع الاحتفاظ بوجوده في وضع مستقيم ( على عكس تقوس الحائط ) ولعمل هذا التصغير . يجب اعداد الرسومات على سطح مستو ثم رفعها بعد ذلك على الحائط بعد التأكد من صحة النسب وأحجام الأعضاء . وهذه طريقة جيدة للحصول على تصوير حسن .

#### ٤٣٣ - التصوير ، الظل ، وعناصره .

الضوء ، الظل ، اللون ، الجسم ، الشكل ، الموقع ، البعد ، القرب ، الحركة ، السكون . هذه هي العناصر العشرة التي تتعامل معها العين ، ويملك منها التصوير سبعة عناصر . وأولها الضوء ثم ينيها الظل ، فاللون ثم الجسم ثم المكان ثم الاقتراب وأخيراً الابتعاد وبهذا آكون قد فصلت ثلاثة عناصر فقط وهي الجسم والحركة والسكون . أما ما تبقى من عناصر فهي الضوء والظل . ويمكن أن نسميها ( الفاعل والغامق ) أى الإشراق والقتامة ، ثم اللون . ولا تضع الجسد بين هذه العناصر لأن التصوير ليس سوى سطح ، ولا يعدو كونه سطحاً والسطح لا جسم له كما تعلمنا الهندسة ولكي نصل إلى تعريف أدق . يمكن أن نقول إن عناصر التصوير هي كل ما هو ظاهر للعين وتشكل هذه العناصر العشرة موضوع العشرة كتب التي اعتمد عليها في التصوير هذا علماً بأن الضوء والظلام ، يدخلان معاً في إطار كتاب واحد يتناول الإشراق والظلام معاً والسبب في ضمهما معاً في كتاب واحد هو العلاقة الوثيقة بينهما ، فالظلام يحاط بالضوء والضوء يجاور الظلام ويتلاصق معه . وهو ما يحدث في مواقع الظل حيث تختلط الأشواء والظلال .

ويزداد اختلاط الظلال بالضوء كلما ابتعدت عن الجسم الذي صنعها .

أما اللون فلا يرى بسيطاً بأية حال من الأحوال ، وهو ما تنص عليه القاعدة التاسعة . اذ تقول : يكتسب سطح الجسم لون المصدر



المضي له • وهو ما يحدث أيضا للأجسام الشفافة كالهواء والماء وما شابهها ، لأن الهواء يكتسب لونه من ضوء الشمس • أما الظلمات فتولد من افتقادها ( أى الشمس ) • ولهذا تتنوع الألوان التى يتلون بها الهواء وتباين بقدر تباين الأجسام ، التى يمتد الهواء ما بينها والعين لأن الهواء فى ذاته لا لون له ويتشابه فى ذلك مع الماء •

وتثقل الرطوبة الهواء الذى تختلط به ، فى النصف السفلى منه • وعندما تخترق أشعة الشمس الضباب وتصل الى الطبقات السفلية ، فانها تصطدم بحبيبات الرطوبة وتضيئها ولهذا يبدو الجزء السفلى مضيئا • بينما يبدو النصف العلوى معتما وقائما وبما أن خليط الظلام والنور هو اللون الأزرق فان الهواء يكتسب لون ذلك الخليط • ويزداد اعنام لون الهواء الأزرق ، حسب كميات الماء المختلطة به أى بقدر ما يحتويه من رطوبة •

#### ٤٣٤ - تعريف التصوير •

التصوير هو انشاء الأضواء والظلمات ، وخلطهما معا بالألوان على تباينها سواء أكانت بسيطة أم مركبة •

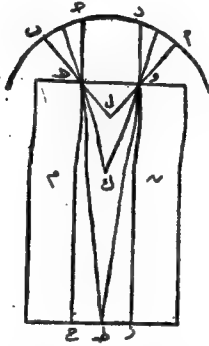
#### ٤٣٥ - التصوير فى وجود الضوء الكونى المنتشر

عند القيام بتصوير جماعات من البشر أو الحيوانات • احرص دائما على ان تجعل الظلال تبدو أكثر قتامة فى الأجزاء المنخفضة • وكلما اقترب موقع الجسم من مركز الازدحام أو التجمهر • هذا مع افتراض انهم من نفس اللون • ويرجع السبب فى هذا الى وصول كمية قليلة من ضوء السماء الى المناطق المنخفضة الواقعة ما بين هذه الحيوانات وخاصة فى قرب مركز تجميعها ، على عكس ما يحدث فى الأجزاء العليا حيث تنشر أشعة الضوء بقدر أكبر فى الفراغات البينية كلما اتجهنا الى أعلى •

ويمكن توضيح ذلك بالنظر الى الرسم •

حيث يمثل القوس ( أ ب ج د ) قبة السماء ، التى تضيئ بنورها الشامل كل ما يقع فى اطارها من أجسام • بينما يمثل المستطيلان ( م ) و ( ن ) الجسمين المحددين للفراغ الواقع ما بينهما وهو ( هـ و ز ج ) إذا نظرنا الى الرسم ، فسنجد أن الموقع الأسفل ( ط ) يستقبل الضوء المرسل اليه من القوس ( ج ) فقط • بينما يستقبل الموقع العلوى ( ل ) كمية أكبر من الضوء لأنه يضاء بقوس السماء ( أ ب ) وهو أكبر من القوس ( ج د ) •

وبما أن القوس ( أ ب ) يبلغ ثلاثة أضعاف القوس ( ج د ) ، فإن الضوء الواقع على النقطة ( ل ) يبلغ ثلاثة أضعاف كمية الضوء الواقعة على النقطة ( ط ) .



٤٣٦ - عن العلاقة ما بين الأجسام والأسطح الواقعة خلفها وتبدو منها بالعلاقة بين الأجسام والخلفيات المستوية .

لا تبدو الخلفية منفصلة عن الجسم الواقع أمامها إذا ما تساويا في الضوء واللون ، ولكي تبدو منفصلة عنه يجب أن يقع اختلاف ما بينهما إما في الضوء أو في اللون .

٤٣٧ - تصوير الأشكال والأجسام

تنقسم الأجسام المنتظمة الى فصيلتين رئيسيتين ، وهما :

الأجسام مقسومة السطح والأجسام ممتدة الأسطح . ويقصد بذات الأسطح المقوسة الأجسام الكروية والبيضاوية . أما الأجسام متعددة الأسطح فهي الأجسام التي تملك عددا من الأسطح المستوية سواء أكانت منتظمة أم غير منتظمة وتبدو الأجسام الكروية والبيضاوية منفصلة دائما عن الخلفية أو المجال الواقعة فيه . حتى وإن تساوت معه لونها

والسبب في هذا هو الظل ، وهو ما يحدث بالمثل مع الأجسام عديدة الجوانب . اذ تسبب أيضا في وقوع قدر من الظل على أحد جوانبها وهو ما لا يمكن حدوثه للسطح المستوي .

٤٢٨ - تصوير : تقيب تفاصيل الأجزاء عن العين مع ابتعاد الجسم ،  
وأول ما يقيب هو أصغر الأجزاء حجما .

عند ابتعاد الأجسام عن العين ، تقيب تفاصيل الأجزاء الأصغر حجما عن النظر قبل غيرها ، وآخر ما تفقد العين هيئته هو أكبر هذه الأعضاء حجما . ولهذا احرص أيها المصور على ألا تظهر كافة التفاصيل الصغيرة في أعضاء الأجسام الواقعة بعيدا عن العين واعمل على تطبيق القاعدة دائما .

وكم من المصورين يقع في هذا الخطأ ، فنجدهم عند تصوير المدن وسائر الأشياء البعيدة ، يبالغون في تقصّي التفاصيل فتبدو بذلك كما لو كانت على مقربة من العين ويتناقضون بهذا مع ما يقع في الطبيعة . فليس هناك انسان ، بغض النظر عن حدة ابصاره ، قادر على ادراك كافة التفاصيل الصغيرة لهذه الأجسام والأشياء البعيدة .

والعلة في هذه الظاهرة هي حدود التفاصيل ، لأنها خطوط تفصل الأسطح ولا تدخل في كميتها . أى لا تشكل جزءا من هذه الأسطح . ولا تشكل في نفس الوقت جزءا من الهواء المغلف لها . ونستنتج من ذلك ان هذه الخطوط ليست قابلة للادراك لأنها تشكل جزءا من شيء ما وهو ما يتفق مع قوانين علم الهندسة .

ولذلك اذا حرصت في عملك على اظهار الحدود الفاصلة لهذه الأسطح حتى عند ابتعادها عن العين ، كما يفعل الآخرون ، فستفقد بذلك الايحاء بالمسافة المتباعدة بينها وبين العين لأنها ستبدو كما لو كانت قريبة من العين .

وتنطبق نفس القاعدة بالمثل على زوايا المباني وأركانها ، فلا تبدو واضحة للعين عند النظر الى المباني البعيدة . فالزاوية في ذاتها غير قابلة للادراك ، لأنها نقطة التقاء خطين ، والنقطة لا جسم لها . ولهذا لا يمكن ادراكها .

٤٢٩ - لماذا يبدو المنظر الطبيعي أحيانا ، أكثر اتساعا أو أقل مما هو عليه في الواقع :

تبدو المناظر الطبيعية أحيانا أكثر أو أقل اتساعا مما هي عليه في الحقيقة ، ويرجع هذا الى انتشار هواء أقل أو أكثر كثافة من الهواء الذي يعتد عادة ما بين العين وهذه المشاهد .

وإذا تساوت مسافات ابتعاد الآفاق عن العين ، فإن تلك التي يفصلها عن العين الهواء الكثيف ستبدو أكثر ابتعادا من الأخرى التي يتخللها الهواء الخفيف .

وعندما تتساوى أحجام الأجسام وتتساوى أيضا مسافة بعدها عن العين . يلعب الهواء دورا في اظهارها مختلفة : فستبدو كبيرة اذا وقعت خلف الهواء الخفيف وصغيرة اذا وقعت خلف الهواء الكثيف .

وإذا افترضنا أن هناك جسما ما يقع على مسافة ١٠٠ ميل من العين وإن الهواء الفاصل بين الجسم والعين متجانس وخفيف الكثافة ، وإن هناك جسما مائلا له ويقع بدوره على بعد ١٠٠ ميل عن العين . ولكن الهواء المبتد ما بينه وبين العين يفوق في كثافته الهواء السابق بأربعة أضعاف .

فسنجد أن الجسم الثاني سيبدو مبتعدا بمسافة تبلغ ٥ أضعاف مسافة ابتعاد الجسم الأول .

وعندما ننظر الى أشياء مختلفة في أحجامها وتقع على نفس البعد عن العين ، فسنجد أنها متساوية اذا اختلفت نوعية الهواء الممتد ما بينها والعين . فإذا امتد الهواء الكثيف بين العين المتأمل والجسم صغير الحجم ، فسيبدو لنا كما لو كان بعيدا .

ويثبت علم المنظور صحة ما نقوله ، فقد يبدو الجبل الشامخ ضئيلا عند ابتعاده عن العين . بينما يبدو الجبل القريب عاليا وضخما ، وهذا يتفق مع ما يحدث دائما عندما ننظر الى أصبع اليد ، إذ يمكن أن تغطي اصبع واحدة اذا وضعت بالقرب من العين مشهد الجبل البعيد .

#### ٤٤٠ - تصوير :

عندما تتساوى الأشياء في حجمها ودرجة قتامتها وشكلها وبعدها عن العين . تبدو تلك الواقعة في مجال أكثر اشراقا وبياضا أقل من غيرها .

وهذا هو ما تعلمنا إياه الشمس ، عند النظر إليها من خلف الأشجار ذات الأغصان العارية . إذ تصبح رؤية هذه الأغصان وتفرعاتها صعبة وتبدو ضئيلة أمام العين ويتكرر وقوع نفس الظاهرة عند النظر الى قائم مثبت بين العين والشمس .

عندما يتخلل الضباب الهواء المنتشر بين العين ومجموعة من الأجسام المتوازية في انتصابها عمودية على الأرض ، فإن الأجزاء العلوية من هذه

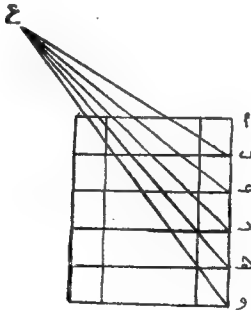
الأجسام تبدو للعين أكبر حجما من السفلية • وفقا لما ذكر في الباب التاسع •

حيث تنص القاعدة على ما يلي : عندما تخترق أشعة الشمس كتل الضباب • تبدو الأجزاء السفلى أكثر بياضا من الأجزاء العليا • ويزداد ذلك البياض كلما زاد اقترابنا من الأرض، وتفقده الأجسام انتظامها وتجانسها عند ابتعادها عن العين ويرجع السبب في هذه الظاهرة الى اختلاف درجات وضوح الأجزاء المختلفة في هذه الأجسام ، لأن صورة الأجزاء المشرقة سترسل بوضوح الى العين وتعكس اليها أشعة قوية ومحددة على عكس الأجزاء والمناطق القاتمة •

وقد رأيت ذات مرة امرأة تلوح من بعيد وقد ارتدت ثوبا أسود ، ولفت رأسها بوشاح أبيض • فبدأ رأسها في ضعف حجم كتفها التي تغطت بالرداء الأسود •

#### ٤٤١ - عن المدن والأشياء الأخرى المشاهدة خلال الهواء الكثيف :

عند توجيه النظر الى المدن والمباني من موقع مرتفع عنها ، وعندما ينتشر الضباب أو الهواء الثقيل بالأبخرة أو بالدخان المتصاعد من موقدها • تبدو هذه المباني واهنة كلما جاء موقعها منخفضا ، ويزداد وضوحها وبروزها للعين كلما زاد ارتفاعها •



وهذا وفقا للقاعدة الرابعة من هذا النص والتي تقول :

تزيد كثافة الهواء كلما انخفض موقعه وتقل كثافته كلما ارتفع :

ويمكن توضيح ذلك بالرسم . فاذا افترضنا أن ( أ و ) هو برج ما وان العين تنظر اليه من النقطة « ع » الواقعة في نقطة أعلى من قمة البرج .  
واذا افترضنا أيضاً ان الهواء المنتشر ما بين العين والبرج كثيف وسيك التكوين وانه مقسم الى اربع طبقات من الكثافة تزيد كلما اتجهنا الى أسفل .

وبما أن لون الجسم يتأثر بلون الهواء المحيط به ، يمكننا أن نقر بديهياً بأن العلاقة بينها تتوقف على كمية الهواء . وكلما قلت هذه الكمية قل تأثير لون الجسم بلون الهواء . والعكس صحيح ، فاذا زادت كمية الهواء الممتدة ما بين العين والجسم زاد اكتساب لون الجسم واختلاطه بلون الهواء ولنعد الى مثالنا الذي رسمناه ، فعند النظر الى البرج ملاحظة أقسامه الخمسة ( ١ . ب . ج . د . هـ ) ، مع افتراض تجانس كثافة الهواء الممتد بين العين والبرج ، فسنجد أن خط البصر الممتد ما بين قاعدة البرج والعين يخترق مسافة قدرها ( و ع ) . بينما يخترق مسافة قدرها ( ع ب ) للنظر الى نقطة ( ب ) في أعلى البرج . وهنا نقول ان نسبة اختلاط النقطتين ( و ) و ( ب ) بلون الهواء هي نفس النسبة بين طول الخطين ( ع و ) و ( ع ب ) ، بل ونزيد على ذلك فنقول بأن النسبة ستربو على ذلك لأن الخط ( ع و ) و ( ع ب ) لا يمر بالتأكيد عبر هواء له نفس كثافة الهواء الذي يقطعه الخط ( ع ب ) ، رجوعاً الى القاعدة التي تقول بأن كثافة الهواء تزيد كلما اتجهنا الى أسفل ، ولذلك لا تتوقف العلاقة على طول الخط المار عبر الهواء . وانما أيضاً على كثافة الهواء فالخط ( ع و ) يمر عبر كميات من الهواء ذات كثافات متباينة دائماً .

#### ٤٤٢ - عن اشعة الشمس النافذة عبر ثغرات السحب والقيم :

تفقد اشعة الشمس عبر الثغرات المنتشرة بين جزيرات السحب التي تختلف في تكاثفها وسمكها ، وتضيء بمرورها كافة الاجزاء التي تخترقها ، بما في ذلك مناطق الاعتام والظلمة ، كما تختلط بالمناطق القاتمة التي تشاهد خلفها . والتي تراها العين في المسافات الواقعة بين مسارات الأشعة .



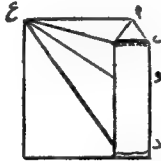
سحب تخترقها أشعة الشمس

٤٤٣ - عن الأشياء التي تشاهدنا العين واقعة ما بين الضباب والهواء السميك :

كلما زاد اقتراب الهواء من الأرض زادت كثافته وهذا وفقا للقاعدة التاسعة عشرة من الباب الثاني تقول ان الأشياء كلما ثقلت زاد توجيهها لأسفل ، ويزداد توجيهها لأعلى كلما قل وزنها وخفت كثافتها وهكذا يتراكم الهواء الكثيف الى أسفل ويتجه الهواء الخفيف لأعلى وهو ما عينا بايضاحه هنا •

٤٤٤ - عن مشاهدة المباني الواقعة وسط الهواء الكثيف :

تظهر أجزاء المباني الواقعة وسط الهواء الكثيف أقل وضوحا وبروزا من تلك الواقعة في الهواء الخفيف •



فإذا افترضنا أننا ننظر من النقطة ( ع ) الى المبنى « أ ب ج د » ، فسنجد أن كل درجة من الانخفاض ترتبط بنفس الدرجة من غياب التفاصيل • وكلما زاد الارتفاع درجة زاد وضوح المبنى وقل بياضه • اذ كلما توجهنا لأسفل زاد اختلاط المبنى بلون الهواء الأبيض •

#### ٤٤٥ - عن الأشياء التي تلوح للعين من بعيد :

تبدو الأشياء الباقية أكثر بياضا كلما زاد ابتعادها عن العين والمكس صحيح فالأشياء الباقية تبدو أكثر قتامة كلما زاد اقترابها من العين .

وبلى ذلك الاختلاف من قمة الشكل وقاعدته عنه وقوعه وسط الهواء السميكة . اذ تبدو القاعدة بعيدة بينما تبدو القمة أقرب مما هي عليه في الواقع . وهذا يعود الى أثر الهواء الممتد بين العين والجسم المشاهد .

#### ٤٤٦ - عن رؤية المدن التي يلفها الهواء الكثيف :

عندما ننظر العين من أعلى الى مدينة يلفها الهواء الثقيل ترى قمم البيوت أكثر دكنة وقاتمة من قواعدها . وتبدو البيوت من أعلى داكنة لأنها تقع في مجال مضيء ألا وهو المجال المصنوع من امتداد الهواء المنخفض الكثيف ، وهذا يتفق مع ما شرحناه في الفقرة السابقة .

#### ٤٤٧ - عن الأطراف السفلى لما نراه يلوح من بعيد :

تبدو المواقع السفلى والأجزاء المنخفضة في الأشكال البعيدة أقل وضوحا من العليا . ونشاهد ذلك تكرارا عند النظر للجبال والتلال التي تشكل المرتفعات الواقعة خلفها وسطا لها أي مجالا لمشاهدتها ( خلفية ) ، حيث تبدو قمم التلال والجبال أكثر قتامة من قاعدتها وأشد وضوحا ، وهذا لانها لا تقع في مجال الهواء الكثيف ، وقد شرحنا من قبل ان هذا الهواء يتركز في المواقع السفلى ويتسبب بذلك في ضياع الكثير من تفاصيل الأشياء الواقعة قرب قاعدة هذه التلال ، فتبدو دائما أقل وضوحا ونحصلها من قممها .

وتتكرر هذه الظاهرة عند النظر الى الأشجار أو الأبراج أو الى أي شيء آخر يرتفع عموديا في الهواء .

ولهذا السبب نفسه تبدو قمم الأبراج أكثر وضوحا وأكبر حجما من قواعدها ، فالهواء الخفيف الذي يلف قمة البرج يسمح للعين بمشاهدة زوايا التقاء جانبي البرج بواجهته ، بينما يحجب الهواء السميكة هذه التفاصيل عنه النظر الى القاعدة .

يتفق ما قلناه هنا مع ما ورد في الفقرة السابقة من هذا الباب والتي تقول : عندما ينتشر الهواء السميكة ما بين العين والشمس تبدو المواقع



المنخفضة من هذا الهواء أكثر بياضا من العليا وكلما زاد بياض الهواء زاد اختلاطه وتأثيره على ما يقع فيه من أشياء ، فإذا حجب خلفه الأجسام القاتمة والسوداء بدا كما لو كان أزرق اللون .

مثلا يحدث عند النظر الى القلاع البعيدة حيث نرى الفراغ الذى يتخلل أحجار الأسوار مساويا فى مساحته للأحجار . بينما ندرك جميعا أن هذا الفراغ أكثر اتساعا من الحجر ، وإذا زاد ابتعادنا عن القلعة يفتى الفراغ نهاية أسوار القلعة ونراها من بعيد حائطا عموديا بلا زوايد ولا ذوابات .

#### ٤٤٨ - عن الأشياء التى تلوح من بعيد للنظر :

لاندرك العين الحدود الفاصلة للأشياء عند ابتعادها عنها بمسافة كبيرة .

#### ٤٤٩ - عن اللون الأزرق الذى تكتسبه المدن البعيدة :

عند النظر من مسافة بعيدة الى الأشياء مهما كان لونها ، ستبدو مختلطة بلون الهواء الأزرق ، ويزيد اكتسابها لهذا اللون كلما زادت قتاها . وكلما مالت الى السواد ، سواء أكان سوادا طبيعيا أم عارضا ، ونقصد بالسواد الطبيعي لون الجسم نفسه أما السواد العارض فهو ذلك الناتج من وقوع الظلام عليها .

#### ٤٥٠ - أى أجزاء الجسم تغيب عن النظر قبل غيرها عند ابتعادها عن العين :

تغيب تفاصيل ومعاليم الأشياء الأصغر حجما ومساحة قبل الأشياء الأخرى عند ابتعادها عن العين . وهذا لأن الحدود والخطوط التى تحدد معالم الأشياء الصغيرة ترد الى العين عبر زوايا ضيقة ، وأقل عموما من الزوايا التى تصنعها أشكال الأشياء كبيرة الحجم ، إذا افترضنا وقوعها على نفس المسافة من العين . ولهذا يرتبط معنى ادراك التفاصيل بحجم الشكل فكلما قل الحجم قلت القدرة على ادراكه عن بعد .

أما الأجسام الكبيرة ، فانها بدورها إذا قطعت مسافة طويلة ابتعادا عن العين . ترسل أشكالها عبر زوايا دنيا ( محدودة للغاية ) الى البصر

وفى هذا الوضع يصعب إدراك تفاصيلها • بينما تكون الأجسام الصغيرة قد اختفت كلية عن النظر •

#### ٤٥١ - لماذا يصعب التعرف على الأشكال عند ابتعادها عن البصر :

كلما زادت المسافة بين العين والشيء المشاهد قلت القدرة على إدراك معالمه وتقصى تفاصيله ، والملة فى ذلك هى الغياب المتدرج لمعالم الأشياء الصغيرة والأجزاء الدقيقة المكونة للشيء الكبير • وتفقد العين فى البداية معالم الصغير من الأعضاء • ثم يشيب عنها الكبير أيضا إذا امتدت المسافة وابتعد الجسم • وهكذا تدرجيا تفيب المعالم شيئا فشيئا • وكلما اخفى الصغير • صعب التعرف على الكبير البعيد ، حتى يشيب الكل بمجمله عن الناظر ولا يستثنى اللون من تلك القاعدة • فكلما ابتعد الجسم ، صعب تمييز لونه نظرا لتداخل الهواء الممتد ما بينه وبين العين •

#### ٤٥٢ - لماذا تبدو الأبراج المتوازية ضيقة عند قواعدها عندما يلفها الضباب :

عندما ينتشر الضباب ويتخلل الهواء ما بين الأبراج القائمة بعيدا ،

تبدو قواعد هذه الأبراج رقيقة وأقل مسكنا من قممها • وهذا لان الهواء الذى يلف القاعدة يكون غالبا أكثر بياضا وكثافة من الهواء القريب من القمة • وبما أنه يصنع المجال الذى ترى العين خلاله شكل القاعدة القائمة ، فانها ( تلك الأخيرة ) تبدو للعين أقل حجما مما هى عليه فى الواقع وهذا خضوعا للقاعدة التى تقول : « تبدو الأجسام القائمة عند وضعها على خلفية بيضاء أقل حجما مما هى عليه فى الوضع العادى » • والمكسب الصحيح لنفس القاعدة والذى ينص على « ان الأجسام البيضاء تبدو أكبر حجما اذا وضعت على خلفية سوداء » •

ولهذا نرى قاعدة البرج أقل حجما من حقيقتها • ويرجع السبب فى ذلك أيضا الى انتشار الضباب وحجب أجزاء من شكلها • وهو ما لا يحدث أعلى البرج نظرا لقلّة كثافة الضباب •

#### ٤٥٣ - لماذا تبدو الوجوه أكثر سوادا عند ابتعادها :

نعلم جيدا ان كافة أشكال الأشياء الظاهرة التى تقع أمام العين سواء أكانت كبيرة أم صغيرة ، تصبح قابلة للادراك عبر الضوء القليل

الذى ترسله الى العين ، واذا كان العالم على اتساعه من ارض وسما يرس الى العين عبر هذا المدخل الضيق . وبما أن وجه الانسان صغير الى حدود يصعب بها مقارنته بالاشياء الكبيرة ، فان ابتعاده بمسافة عن العين وصغره يجعلانه يحتل قدرا ضئيلا من جملة الضوء الى درجة يصعب بها تمييزه وادراك معالنه ، وبما أن صورته تمر الى الحس المدرك من خلط وسيط مظلم وأقصده بذلك « المصب الأجوف » والذي يبدو مظلما فى ذاته ، وبما أن الوجه لا يملك لونا قويا نفاذا ، فانه يختلط بظلمة هذا المعبر وهكذا يصل الى الادراك قاتما ، وليس هناك سبب آخر يمكن اضافته لتعليل هذه الظاهرة .

واذا بدت نقطة سوداء وسط الضوء ، فان مرجع ذلك هو امتلاؤها بروح « حقيق » شفاف كالهواء ولكنه يؤدى نفس ما يقوم به الثقب المحفور على قائم اذ يبدو قاتما عند النظر اليه ، وعند النظر الى الاشياء الواقعة فى الهواء المشرق والمتمت تختفى وتختلط معالمها معا فى الظلام . ( المقصود : يتكون من مجموعها خليط قاتم ) .

#### ٤٤٤ - لماذا يصعب التعرف على الشخص اذا ما شوهد من مسافة بعيدة :

تدلنا قواعد المنظور الخاصة بالتصغير ، أن حجم الأجسام يقل عند ابتعادها عن العين وكلما زاد البعد ، قل الحجم . واذا نظرت الى رجل يبعد عنك بمسافة واسعة ، وقربت ثقب الابرة من عينك ، فسيمكنك أن تشاهد من خلاله ليس فقط هذا الرجل وحده بل الى جانب العديد من الرجال الآخرين ، وستدرك وجودهم جميعا داخل ثقب الابرة . وبهذا أقول اذا كان الرجل الواقف على الطرف الآخر من الميدان يبدو لك داخل ثقب الابرة فكيف يمكنك اذن أن تزعم رؤية انه أو فمه أو أية تفصيلة أخرى من جسده ؟

واذا لم تكن قادرا على تمييز التفاصيل فلن تعرف على الشخص ، لأننا لا نعرف عليه الا من خلال أعضائه واذا لم تكن أعضاؤه ظاهرة ، فلا مجال لمعرفته فالأعضاء فى اختلافها هى التى تكسب الرجال أشكالهم المتمايزة .

#### ٤٥٥ - ما هى اجزاء الجسم التى تسبق غيرها فى الغياب عند ابتعاده عن العين وايها تظل معلنة ومختلفة بحضورها .

أول اجزاء الجسم فى غيابه عن العين عند الابتعاد هو ذلك الذى لا يملك حضورا شكليا قويا ، أى اقل الأجزاء حجبا وهذا ما يحدث فى

مناطق اللعان في الأجسام الكروية والأعمدة كما يقع بالمثل في الأعضاء الصغيرة والرقبة . ويتضح هذا عند النظر الى غزال يبتعد ، اذ تفتقد العين في البداية ملامح الأرجل والقرون . بينما تحتفظ بمشهد جزعه ولكن علينا أن ندرك أن أول ما يختفى عن العين هو الملامح وتحدداتها الخطية التي تشكل نهايات الأعضاء وتحدد أشكال وأسطح الأجسام .

#### ٤٥٦ - عن المنظور الخطي :

يتناول المنظور الخطي خصائص خط البصر ، ويثبت بالقياس درجة تصغير الأشكال وكيف يأتي الشكل الثاني أصغر من الأول والثالث أصغر من الثاني ، وهكذا حتى نصل الى نهاية ما يمكن مشاهدته من اشياء . وقد وجدت بالخبرة ان الجسم الثاني ان تساوى في الواقع مع الجسم الأول ، الا انه اذا ما وضع بعيدا عن الجسم الأول بنفس مسافة ابتعاد الأول عن العين فسيبدو مساويا لنصف حجم الجسم الأول . وبالمثل اذا ابتعد الجسم الثالث عن الثاني قدر ابتعاد الثاني عن الأول فسواء مساويا لثلث حجم الجسم الأول . وهكذا مع كل درجة من الابتعاد ينقص حجم الجسم درجة وهذا مع افتراضنا أن هذه المسافة لا تقل عن ٢٠ ذراعا وهي المسافة التي تجعل الجسم المساوي لك في القامة يفقد ربعه  $\frac{1}{4}$  ( أى نصف ) حجمه ، واذا ابتعد ٤٠ ذراعا فسيقلد  $\frac{1}{4}$  حجمه . أما اذا ابتعد ٦٠ ذراعا فسيقلد  $\frac{1}{4}$  من حجمه ، وهكذا مع كل درجة من البعد هناك درجة محددة للتصغير . . . ويفضل أن تجعل الحائط البعيد عنك يبدو ضعف ارتفاع قامتك لأنك اذا جعلته مساويا لارتفاعك فسيخلق اختلافا كبيرا بين حجم الأشياء الموضوعة في المستوى الأول للمنظور ( الذراع الأولى ) وبين تلك الموضوعة في المستوى الثاني .

#### ٤٥٧ - عن الأجسام التي تلوح من وسط الضباب :

تبدو الأشياء أكبر حجما مما هي عليه في الواقع عندما تلوح وسط الضباب ، ويعود هذا الى أن قواعد المنظور تختلف عندما يكون الضباب هو الوسط الذي تمر عبره خطوط البصر ، ففي هذه الحالة لا يحدث تطابق بين منظور اللون والمنظور الحجمي . ويتشابه فعل الضباب في هذا مع الهواء المضطرب الذي ينتشر ما بين الأفق والمين المتأمله في أوقات الصحو .

فبعد النظر الى جسم قريب من خلف الضباب سيبدو كما لو كان قصيا وقريبا من خط الأفق . حيث يبدو البرج الشاهق كما لو كان أقصر من قامة رجل قريب . .

#### ٤٥٨ - عن ارتفاع المباني عندما يعبرها الضباب :

عند النظر الى أحد المباني القريبة وقد لفه الضباب ، سنجد ان قمة المبنى أقل وضوحا ، وأكثر تشويشا من قاعدته . وهذا يرجع الى كمية الضباب ، فهي أكبر بالتأكيد عند النظر الى قمة المبنى . أما إذا كان المبنى بعيدا ، ولنفرض أنه أحد الأبراج المشاهدة من مسافة كبيرة ، فسنجد أن قمة المبنى تبدو أكبر من قاعدته التي تظهر أقل حجما مما هي عليه في الواقع أي أن حجمه سيقل كلما اتجهنا صوب القاعدة . وهذا يعود كما شرحنا سابقا الى طبيعة الضباب ، اذ يبدو أكثر بياضا وكثافة كلما زاد اقترابه من الأرض . كما يرجع أيضا الى القاعدة الثانية المذكورة في هذا الباب والتي ترى بأن الأجسام السوداء والقائمة عموما تبدو أقل حجما عندما تقع على خلفية بيضاء . وبما أن قوة اللون الأبيض في الضباب تزيد كلما اتجهنا لأسفل يمكننا أن نستنتج من ذلك أن قاعدة البرج أقل ضخامة من حجمها الحقيقي . بقدر يفوق كثيرا تأثير الضباب على مشهد قمة البرج .

#### ٤٥٩ - عن المدن والمباني الأخرى التي تشاهد مساء أو صباحا وسط الضباب :

عند النظر الى المباني التي تلوح من بعيد وقد لفها الضباب أو الهواء الكثيف في المساء أو الصباح ، فإنا نستطيع أن نميز منها في البداية تلك الجوانب والأسطح التي تبدو مشرقة لأنها تستقبل أشعة الشمس الواقعة قرب الأفق . أما الأجزاء والأسطح الأخرى التي لا تواجه الشمس فستظل بنفس اللون الواهن متوسط الاعتام وهو لون الضباب .

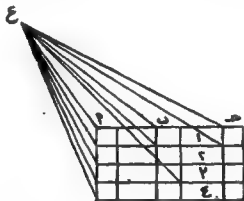
#### ٤٦٠ - لماذا تظهر الأجسام المرتفعة أكثر سوادا من تلك المنخفضة عندما ننظر اليها من خلال الضباب :

تبدو الأجزاء المرتفعة من المباني الواقعة وسط الضباب أو الأبخرة أو الدخان أو الهواء الكثيف أو الواقعة بعيدا عن العين . أكثر دكنة وقائمة من الأجزاء المنخفضة منها . وستتمكن العين من إدراكها بدرجة أكبر كلما زاد ارتفاعها .

أما إذا تساوت ارتفاعاتها فإن أكثرها وضوحا سيكون ذلك المبنى المشاهد على خلفية مصنوعة من الضباب الكثيف ، لأنه سيظهر أكثر قتامة من المباني الأخرى . ويمكن توضيح ذلك بالرسم الذي يبين ما يحدث عندما تشاهد العين الواقعة عند النقطة ( ع ) المباني ( أ ) و ( ب ) و ( ج ) .

المتساوية في ارتفاعها والواقعة وسط الضباب .

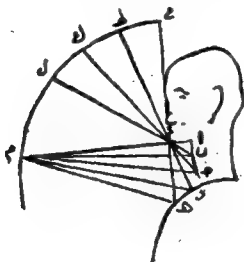
سترى العين قمة المبنى ( ج ) على خلفية من الضباب الكثيف وكثافته من الدرجة الثانية أما قمة المبنى ( ب ) فستبدو للعين على خلفية من الضباب بدرجة أقل كثافة . ولهذا تبدو قمة المبنى ( ج ) أكثر قتامة وتحلدا من قمة المبنى ( ب ) .



٤٦١ - عن بقع الظل التي تبدو عند النظر للأجسام من بعيد :

يبدو العنق دائما مثل أى عضو عمودى آخر يحمل فوقه جزءا بارزا ، أكثر قتامة من السطح الأمامى لهذا الجزء المحمول ويتبع ما سبق بالتالى ، أن الجسم يبدو أكثر إضاءة عندما يواجه عددا أكبر من أشعة الضوء الصادرة من مصادر الإضاءة .

لذا رجعنا الى الرسم ، فسنجد أن النقطة ( أ ) لا تستقبل أى شعاع من أشعة السماء المثلثة بالقوس ( ح ط ك ل م ) .

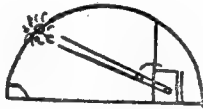


أما النقطة ( ب ) فتستقبل الضوء من قوس السماء ( ل م ) ، كما تستقبل النقطة ( ج ) الأشعة الصادرة من القوس ( ك م ) .

وهكذا حتى نصل الى النقطة ( هـ ) التي تواجه كافة أشعة الضوء الصادرة من القوس ( ح م ) بكامله . وتتساوى بذلك درجة انضاءتها مع مسطح الوجه . أى الجبهة والانف والذهن ونترك هذا الآن لننتذكر معا القاعده التي يجب أن تتبعها عند رسم ظلال لوجه ألا وهي : أن الظلال مثلها مثل سائر التفاصيل الأخرى تصير أقل وضوحا وتحددا عند الابتعاد عن العين ، ولهذا لا تبقى سوى الظلال الكبيرة التي تصنعها محاجر العين وما شابهها ، أما الظلال الأخرى فتختلط معا لتصنع خليطا قاتما ما بينها لأنها تفوق مساحات الضوء ولهذا السبب عند ابتعاد الوجه تغيب الأضواء والظلال الرئيسية سواء كما أو كيف ، وتختلط الأضواء والظلال الثانوية وهذا هو سبب ظهور الأجسام البعيدة أو الأشجار أكثر سوادا عند ابتعادها عن العين . بينما تبدو عن قرب أكثر اشراقا وبياضا . وعند انتشار الهواء ما بين الجسم والعين يختلط لون الهواء بالوان الظلال ويصبغها بلونه الأزرق . وتزيد هذه الظاهرة مع الأجزاء الطويلة وتفق بذلك الأجزاء المشرقة التي تحتفظ بلونها الحقيقي لمسافات طويلة .

## ٤٦٢ - لماذا تصطبغ الظلال المعتمة على حائط أبيض بلون أزرق عندما يقترب المساء :

تكتسب الظلال التي تمتد خلف الأجسام المضادة بأشعة الشمس الحمراء ، عند وقوعها قرب الأفق ، لونا أزرق . وهذا يتفق مع القاعدة الحادية عشرة . والتي ترى أن الجسم المعتم يكتسب لون المصدر المضي له . وبما أن الحائط الأبيض لا يحتوى على لون خاص به ، فانه يكتسب لون مصادر الاضاءة المواجهة له . وهي في هذه الحالة ضوء الشمس وضوء السماء . وبما أن الشمس تحمر قرب الغروب بينما تبدو السماء زرقاء ولأن الجزء المظلل لا يرى الضوء الساقط على الجسم ، تبعا للقاعدة الثامنة



من قواعد الظل ونصها « لا يرى الجانب المضاء من الجسم الظل الذي يصنعه » ، فان الحائط يستقبل في منطقة الظل لون ضوء السماء وحده ، ويخضع هذا بدوره لقاعدة الظل الحادية عشرة ، والتي ترى أن الظلال الاشتقاقية تترك على الحائط الأبيض لونا أزرق ، ويكتسب الحائط في عموه لون الشمس الأحمر الذي يصنع مجالا لبقعة الظل الزرقاء .

#### ٤٦٣ - أين يبدو الدخان أكثر بياضا ؟

عند النظر الى الدخان المنتشر ما بين العين والشمس ، تبدو مناطق تولد الدخان أكثر اشراقا وضوءا من المباني والمدن التي انبثقت منها ، ويتكرر وقوع هذه الظاهرة مع البخار والغيار والضباب . ولكن اذا كانت العين تنظر لهذا الدخان من نفس جهة الشمس ، فانها تراه من هذا الوضع أسود .

#### ٤٦٤ - عن الغبار والتراب :

عندما يتصاعد الغبار خلف مسار أحد الحيوانات ، فانه يبدو أكثر اشراقا وبياضا كلما زاد ارتفاعه . ويبدو أكثر سوادا كلما اقترب من الأرض . هذا مع افتراضنا أنه يقع ما بين الشمس والعين المتأمل .

#### ٤٦٥ - عن الدخان :

تزداد كثافة الدخان كما تزداد شفافيته كلما توجهنا نحو الأطراف وتقل كلما اقتربنا من مركز تكاثفه وتجمع حبيباته .

كما يزداد ميل تحركه كلما زادت سرعة الرياح الدافعة له ومع ازدياد قوتها .

يتنوع لون الدخان بقدر تنوع مصادر تولده ، ولا تترك سحب الدخان ظلالها قاطعة وتبدو محدودها أقل وضوحا كلما ابتعدت عن مصادر انبعاثها .

وتصعب رؤية الأشياء الواقعة خلف سحب الدخان كلما زادت كثافتها وتقاربت حبيباتها . يتلون الدخان بلون أبيض ، كلما زاد اقترابه من مصدر تولده بينما يزداد اصطبغه باللون الأزرق كلما اقتربنا من أطرافه وتظهر النيران قاتمة للعين عندما تنتشر سحب الدخان الكثيف بينها وبين العين الناطرة .



عند ابتعاد الدخان تقل قدرته على حجب الأشكال • إذا كنت بصدد تصوير القرى فأحرص على أن يبدو الدخان كما لو كان ضبابا كثيفا • وأظهر سحب الدخان المتفرقة هنا وهناك ، مع توضيح جزء من أشعة اللهب التي ولدتها وإبراز ضوئها الذي تمكسه حبيبات الدخان عند تجمعها واقتربها • وعليك أن تبرز قمم الجبال البعيدة وأن تجعلها أكثر وضوحا وبروزا من قواعدها • كما يحدث عند النظر إليها وهي ملفوفة بالضباب •

#### ٤٦٦ - تصوير :

يختلط لون السطح الخارجي لأي جسم معتم ، مع لون مصدر انضاءه ، ويزداد اصطباغه بلون مصدر الضوء كلما زاد اقتراب لون السطح من « الأبيض » •

كما يمتزج لون الجسم المشاهد من خلال وسيط نصف شفاف بلون ذلك الوسيط الموضوع بينه وبين العين • وتزداد هذه الظاهرة كلما زادت كثافة الوسيط الشفاف ، وكلما زاد ابتعاده عن العين والجسم المشاهد خلاله •

تبدو حدود الأجسام المعتمة أقل وضوحا وتحددا عند ابتعادها عن العين •

#### ٤٦٧ - عن أجزاء الجسم المعتم :

تزداد درجة اشراق أجزاء الجسم المعتم أو قسامتها • وفقا لمدى اقترابها من مصدر ظلها أو انضاءتها •

كما تصطبغ أسطح الجسم المعتم بلون مصدر الضوء المقابل لها ، وتزداد درجة اختلاطها بلونه كلما اقتربت منه ، ومع ازدياد قوة هذا المصدر •

تظهر الأجسام الواقعة في المنطقة الوسيطة أى ما بين الظل والضوء ، أكثر وضوحا وتحددا من تلك الواقعة بكاملها في منطقة الضوء أو الظل •

#### ٤٦٨ - نصيحة للمصور :

إذا أظهرت في لوحاتك حدود الأجسام البعيدة وجعلتها جلية للعين فستبدو كما لو كانت قريبة •

ولهذا عليك بالحرص عند محاكاة الأشكال • واجعل الجسم يظهر كمية من التفاصيل تتفق مع مدى ابتعاده عن العين وإذا كانت حدود الأشكال مهوشة ومضطربة ، عليك أن تحاكي هذا الاضطراب واختلاط المعالم في لوحتك •

تبدو الأشياء البعيدة • غامضة • ويصعب تمييز ملامحها ويرجع ذلك الى سببين مختلفين • أولهما أن شكل الجسم يرد بمجمله الى العين عبر زاوية بصرية ضيقة • ويؤدى هذا الى وقوع درجة عالية من التصغير فى شكله ، بحيث يبدو صعبا على الإدراك كالأشياء المتناهية فى صغرها ، التى حتى وإن اقتربت من العين تظل عسوية على الرؤية • كما هو الحال مع تفاصيل الأجسام الصغيرة كظواهر أصابع النمل وما شابه ذلك •

أما السبب الثانى فهو كمية الهواء التى تزداد بازدياد المسافة بين الجسم المشاهد والعين ، ونظرا لسبك هذا الهواء فإنه يجب بعض التفاصيل ، كما يصبغ بلونه الأبيض وشاحا يغلف الظلال ويصيفها بلونه فتبدو بلون وسط بين الأبيض والأسود وهو اللون الأزرق •

ومع علمنا بأن الأشياء على اختلافها تفقد تجلدها وتفاصيلها عند ابتعادها عن العين ، فإن الأشياء التى تستقبل ضوء الشمس تظل محتفظة بحضورها على نحو أكبر من الأجسام الأخرى التى سرعان ما تغيى عن البصر عندما تحجبها سحب الضباب المتكاثفة •

وبما أن درجات سمك الهواء تزيد تدريجيا كلما توجهنا الى أسفل ، فإن الأجزاء الواقعة قرب الأرض أو فى المواقع المنخفضة تبدو أكثر غموضا وأقل تحمدا من غيرها والمكس صحيح •

عندما تصبغ الشمس بلونها الأحمر السحب الواقعة قرب الأفق تكتسب المناطق الواقعة بعيدا عنها والتى يعمها اللون الأزرق من احمرار أشعة الشمس ولهذا يبدو لونها خليطا من الأزرق والأحمر ، ويضيف هذا الخليط اللوني على مناظر الحقول والسهول جمالا وعذوبة ويكسبها روحا بهيجة •

وتصبح كافة الأجسام التى يغمرها ضوء الشفق الأحمر مصبوغة بلونه • وكلما زاد اعتمادها زاد اكتسابها لاحمرار الشفق ، أما الهواء فنظرا لشفافيته واصطباغه فى نفس الوقت بهذا اللون ، فإنه يبدو بلون أقرب الى لون الزنابق •

ويفوق الهواء الواقع ما بين الشمس والأرض فى ارتفاعه وانخفاضه سائر أجزاء الهواء الأخرى ، فى قدرته على التأثير بلونه على كل ما يقع خلفه من أشياء •

ويرجع هذا الى طبيعة لون هذا الهواء فهو أكثر بياضا من أجزاء  
الهواء الأخرى •

#### ٤٦٩ - عن حدود الأشياء البيضاء •

لا تعتمد على الخطوط الحادة ، لكي تعطى للعين انطباعا بأن جسما  
ما يقع أمام جسم آخر ، اذ يجب أن يبرز الجسم كله بنفسه لا عن طريق  
الخطوط وحدها واذا وقع الحد الخارجى لجسم ما أبيض اللون فوق جسم  
آخر من نفس اللون ، فإنه يترك ظلا طبيعيا عليه • اذا كان شكله كرويا  
وهكذا تتخلق حدوده الفاصلة بذاتها •

أما اذا وقع على خلفية قاتمة فإن أكثر أجزائه اشراقا ستكون تلك  
التي تستقبل أكبر كم من الضوء •

يزيده انفصال الأشكال عن بعضها وتبعه المسافة ما بينها كلما  
اختلفت العلاقة بينها وبين الخلفية الواقعة خلفها ، عند مشاهدة الأشياء  
من مسافة بعيدة تختفى الملامح والحدود الفاصلة المميزة لها • وأول  
ما يختفى منها هى أطراف الأجسام ذات الألوان المائلة • كما يحدث عندما  
تقع شجرة البلوط أمام شجرة بلوط أخرى مائلة لها •

وفى المستوى الثانى ، تختفى معالم الأشياء ذات الألوان الوسيطة  
التي يقع الواحد منها أمام الآخر • كما يحدث عندما تصنع الحقول المزروعة  
خلفية الأشجار الخضراء ، أو الجدران والأطلال والجبال •

أما المستوى الثالث والأخير فهو الأشياء الواقعة فى مجال مختلف  
عنها أى الأجسام البيضاء الواقعة فى مجال أسود ، أو السوداء الواقعة  
على خلفية بيضاء وهذه هى آخر ما يغبى عن العين •

#### ٤٧٠ - وصية :

اذا نظر الانسان من موقع منخفض الى أشياء مرتفعة عنه ومتساوية  
فيما بينها ، فإن أبعدما عنه سيبدو أقلها ارتفاعا • أما اذا نظر من أعلى  
الى أشياء متساوية فى ارتفاعها ، فإن أقربها اليه سيبدو أقل ارتفاعا كما  
ستتجمع الخطوط الجانبية لتستقطب فى نقطة واحدة •

وعند النظر الى المشاهد البعيدة • يصعب على العين أن تميز الأشجار والأشياء المحيطة بهذه الأنهار • وإن تفصلها عن تلك البعيدة عنها •

إذا تساوت كثافة الاجسام فان أقربها الى العين سيبدو أقلها كثافة .  
أما أبعدا فسيبدو أكثر كثافة وتركيزا •



كلما اتسعت حدة العين زاد حجم الشكل الذى تشاهده ويمكننا التذليل على ذلك بالنظر الى جسم سماوى مضى ، عبر ثقب صنعناه بآبرة فى ورقة ، وسنجد أن هذا الجسم يبدو صغيرا فى حجمه والسبب فى ظهوره صغيرا هو ان الضوء المنبعث منه يمر محصورا داخل الثقب وحده • ولهذا يصغر حجمه بقدر مساحة الضوء المواجهة للجسم كله عندما يمتد الهواء الكثيف بين العين والجسم المشاهد ، تبدو ملامح هذا الأخير مشوشة ومضطربة ، ويظهر للعين بحجم أكبر مما هو عليه فى الواقع • ويرجع السبب فى تلك الظاهرة الى اختلاف المنظور الخطى عن المنظور اللونى • ففى وجود الضباب لا يحدث التصغير بنفس القدر الذى يحدث فى الوضع الطبيعى لان الخطوط لا تتجمع بنفس الحدة من الجسم نحو العين • أى أن زاوية تجمعها تأتى أقل من قدرها المعتاد • أما منظور اللون فى وجود الضباب فانه يبعد الجسم للوراء فيبدو هرتدا الى الخلف لمسافة أكبر من المسافة الحقيقية • وهكذا نجد ان منظور اللون يبعد الجسم عن العين • بينما يقربه المنظور الخطى ، ويحدث هذا فقط فى وجود الضباب •



عندما تقع الشمس جهة الغرب ، تنقل قطرات الضباب الهواء .  
وتبدو ، لذلك ، الأشياء التى لا تضيئها أشعة الشمس قاتمة وغامضة المعالم ،  
أما الجوانب التى تتلقى أشعة الشمس ، فانها تبدو محمرة ومصفرة حسب  
موقع الشمس من الأفق ، كما تظهر الأشياء التى تضيئها الشمس واضحة  
بقوة . وتبدو المنازل وأبنية المدن والقصور من هذا الجانب أكثر وضوحا  
من غيرها من الأشياء ، ويرجع السبب فى ذلك الى قتامة ظلالها ويبدو لى  
ان وضوح هذه الأجسام يعود الى اسباب مختلفة ولا يقين فيها ، لأن كل  
شئ يملك لونه الا اذا تعرض لأشعة الشمس وعندما تقع الشمس جهة  
الغرب ، وتنظر نحو السحب الواقعة بينك وبينها فستجد أن الضوء يسقط  
عليها من أسفل ، أما السحب الواقعة على الجانب الآخر فستبدو قاتمة  
ولكن قتامتها ستبدو مختلطة بحمرة الشفق ، أما السحب الشفافة فلا تترك  
الا ظلالا واهنة .

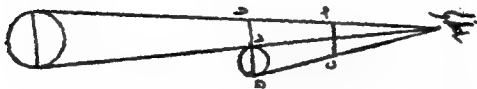
عندما يستلم جسم ما الضوء من أشعة الشمس ومن ضوء الهواء  
مما فى نفس الوقت ، ينتج عنه ظلان يختلفان فى درجة قتامتهما ، فيبدو  
الظل الذى يمتد خطه المركزى نحو مركز الشمس أكثر سوادا من الظل  
الآخر .

وفى جميع الأحوال تلتقى خطوط الضوء المركزية سواء أكانت أولية  
أم ثانوية مع خطوط الظل المركزية أولية كانت أم ثانوية . تصنع الشمس  
مشهدا يديما للعين عندما تلقى بضوئها ساعة الغروب على البيوت فتضيء  
منازل المدن وقلاعها ، كما تفرر بأشعتها الأشجار فى الحقول وتصبغ المشهد  
بأكمله بضوئها المحمر . بينما تبدو المنازل والأجسام الواقعة فى المناطق  
التي لا تصلها أشعة الشمس باهتة ، وبلا ملامح واضحة ، اذ لا تميز  
فيها مناطق الضوء عن مناطق الظل ، لأنها تستمد الضوء فى هذا الوضع  
من الهواء وحده . ولهذا السبب لا تظهر حدودها بوضوح للعين ، بينما  
تصطبغ المباني المرتفعة والواقعة فى مناطق الظل بلون الشمس الغاربة .  
نظرا لارتفاعها ولذلك عليك أن تلون قمم الأبراج بنفس اللون الذى  
اخترته للشمس . وعليك أيضا أن تخلط هذا اللون بكافة الألوان الأخرى  
المشرقة التى تلون بها الأجسام الواقعة فى مواجهة ضوء الشمس .

ويحدث فى كثير من الأوقات أنه تبدو سحابة ما قاتمة دون أن يكون  
ذلك راجعا الى ظل ألغته عليها سحابة أخرى . أى دون أن تكون سحابة  
أخرى قد حجبت عنها ضوء الشمس . والسبب فى وقوع هذه الظاهرة  
هو المكان الذى تنظر منه العين الى السحابة ، فإذا كانت السحابة قريبة ترى  
العين سطحها المظلم وإذا وقفت بعيدا ترى جزءا منها مظلما وجزءا تضيئه  
أشعة الشمس .

عندما ننظر الى الأشياء الواقعة على ارتفاعات متساوية ، نرى أكثرها بعدا عنا أقل ارتفاعا من تلك القريبة . ويمكن توضيح ذلك بالرسم حيث نجد ان السحب القريبة ، تقع على ارتفاع أقل من السحب البعيدة ولكنها تبدو للعين على الرغم من ذلك أكثر ارتفاعا . فعندما نرسم الجدار الذي يقطع هرم الخطوط البصرية سنلاحظ على هذا الأخير ان الخطوط البصرية الممتدة ما بين العين والسحب البعيدة تقع على الارتفاع « م ن » . بينما يقع تقاطع خط البصر المتجه نحو السحب القريبة فى موقع أعلى وهو « ن و » . ورغم انخفاض موقعها . وهذا هو ما يحدث عندما ننظر الى سحابة قريبة قاتمة ونراها أعلى من أخرى بعيدة مضيئة بفعل أشعة الشمس سواء جاءت من الشرق أو الغرب .

٤٧١ - لماذا لا تبخلوا الأشياء المرسومة على نفس البعد الذي تحتله الأشياء في الواقع ، مع أنها ترد الى المعن غير نفس الزاوية :



#### ٤٧٢- التمسوير :

تشكل الخلفية التي تقع أمامها الأشكال المرسومة عنصرا مهما في اللوحة ، ولا نخطئ إذا قلنا انه من أهم عناصر التصوير فعلى تلك الخلفية تقع الأجسام الطبيعية التي تمتلك انحناءات محدبة ، والتي يتم التعرف عليها وتمييزها عن تلك الخلفية وإن كانت على نفس لونها ، رجوعا الى درجة الاضاءة فغالبا ما تختلف درجة اضاءة الجسم المحلب عن درجة اضاءة الخلفية سواء أكان ذلك بالزيادة أم النقص . ولهذا تبدو حدود هذه الأجسام أما أكثر اعتمادا أو اشراقا من الوسط الواقعة فيه وعلى المصور المتمكن أن يتبنى هذا الاختيار : أى أن يتفادى تساوى لون الجسم مع الوسط الواقع فيه ، لأن هذا يحد من إمكانية التعرف على هذا الجسم وفصله من مجاله . وهو الهدف الذى يسعى اليه المصور أصلا . ولا يتوقف هذا فقط على المجال فى التصوير ، أى الخلفية ، وإنما يمتد الى الأشياء المجسمة ذاتها .

#### ٤٧٣ - عن طريقة الحكم على عمل مصور آخر :

أول ما يجب الالتفات اليه هو الأشخاص . لتقدير اذا ما كانت درجة وضوحها وتميزها كأجسام تتفق وطبيعة الموقع وتتناسب مع الضوء المنتشر فيه . كما يجب تأمل الظلال لتقصي تنوعها وهل تتساوى الظلال المنتشرة فى وسط الواقعة مع الظلال الممتدة على أطرافها ، لأننا نعرف أن هناك فرقا كبيرا بين الوقوع وسط الظلال وبين وجود ظل جانبى للجسم .

فالأجسام الموجودة فى القلب من الحدث تبدو محاطة بالظلال ، لأنها تستقبل ظلال الأجسام الواقعة بينها ومصدر الضوء بينما تبدو هذه الأجسام نفسها مضيئة من جانب ومظللة على الجانب الآخر ، لأن الجانب الذى لا يواجه الضوء فيها يواجه موقع الأحداث ويظهر الاطلام الممتد فيه . بينما يشرق الجانب الآخر نظرا لوقوعه فى مواجهة مصدر الضوء ويظهر تألقه واشراقه .

أما العامل الثانى فى التقييم فهو طريقة توزيع الأشخاص فى الحدث وتقسيمهم حسب الحالة التى اختارها المصور لوصف هذه القصة . وثالث عناصر التقييم هو تهيؤ الأشخاص للفعل المنفق مع طبيعتهم الخاصة .

#### ٤٧٤ - عن تجسيد الأشكال البعيدة عن العين :

تبدو الأجسام الممتدة أقل تجسدا وبروزا كلما زاد ابتعادها عن العين ويرجع السبب فى هذا الى الهواء الذى يتخلل المسافة الممتدة ما بين هذا

الجسم والعين ، لأن لون هذا الهواء يبدو أكثر بياضا ( وإشراقا ) . من الظلال التي تبرز تجسد الجسم ، ولهذا يقلل من حدة هذه الظلال ومن قتامتها ، ويقلل بالتالى من بروز الأجسام ويجعلها تفقد قدرا من وضوحها وتحددها .

#### ٤٧٥ - عن حدود الأعضاء المضاءة :

تبدو الحدود الخارجية للمضو المضاء أكثر قتامة ( سوادا ) كلما زادت درجة اضاءة المجال الذى يقع فيه . والعكس صحيح أى انه يبدو أكثر بياضا كلما زاد اعتام الخلفية .

وإذا كانت أحرف المضو مستوية ومتساوية فى ضوئها مع الخلفية الواقعة عليها يصبح من الصعب على العين تمييز كل منهما عن الآخر .

#### ٤٧٦ - عن نهايات الأجسام :

لا تبدو نهايات الأجسام الواقعة على المسافة الثانية بنفس وضوح تلك الواقعة على المسافة الأولى . ولهذا عليك الحذر أيها المصور ولا تجعل نهايات الأجسام الواقعة على المستوى الرابع تتداخل مع تلك الواقعة فى المستوى الخامس . وبالمثل لا يجب الخلط بين ما فى المستويين الأول والثانى ، وهذا لأن الخط الفاصل بين شئ وآخر يشابه الخط الرياضى ( أى خط وهمى ) فى طبيعته أى ليس خطا حقيقيا لأن نهاية أى لون هى بداية اللون الآخر ولا يمكن لذلك أن تسميها خطأ . وذلك لأنه ليس هناك ما يمكن أن يقع ما بين نهاية لون واللون المجاور له الا الحد الطرفى وهو ما يصعب ادراكه حتى عن قرب ، ولهذا يجب عليك كمصور ألا تبرز حدود الأشياء ونهاياتها عندما تقع بعيدا عن العين .

#### ٤٧٧ - عن لون الجسم والأشكال البعيدة عن العين :

يجب على المصور أن يستخدم فى تصوير الأجسام والأشياء البعيدة البقع الموهشة فقط والا يظهر حدودها بوضوح . ويتميز عليه اختيار تصوير هذه الأشياء عندما تنتشر السحب فى السماء أو قرب حلول المساء . وان يتجنب ، كما سبق لنا القول ، الأضواء والظلال المباشرة ذات النهايات المحددة ، لأنها تجعل الصورة تبدو رديئة عند النظر إليها من مسافة كما تفقد رقتها وقدرتها على جذب البصر .



وتذكر جيدا ان طبيعة الظلال لا تجعلها تفقد ألوانها رغم الاعتام .  
أي انها تحتفظ بلونها رغم سوادها وخاصة اذا وقعت الأجسام التي تنتشر  
عليها هذه الظلال في موقع مضي .

ولا تؤكد الحدود الخارجية للأجسام ولا تبرز تفاصيل الشعر  
ولا تجعل الضوء يبدو أبيض الا اذا وقع على جسم أبيض . وعندما يسقط  
الضوء على الجسم يجب أن تظهر جمال اللون ورونقه في أعلى درجاته  
حيث يقع الضوء .

#### ٤٧٨ - التصوير :

لا تظهر تفاصيل اشكال الأجسام وحدودها واضحة في المناطق  
الواقعة في الظل أو الضوء . وإنما في المناطق الوسيطة ما بين الضوء  
والظل . اذ تتضح تفاصيلها بكليتها أمام العين .

#### ٤٧٩ - حديث عن التصوير :

ينقسم علم المنظور عند تطبيقه في مجال التصوير الى ثلاثة أقسام  
اساسية القسم الأول هو الخاص بالتصغير . وينظم هذا القسم نسب  
الأجسام وأبعادها عند وقوعها على مسافات مختلفة .

أما القسم الثاني فيعالج درجات النقص في اللون التي تحدث عند  
ابتعاد الأجسام عن المشاهد ، ويتعامل القسم الثالث مع ادراك الأجسام  
بدرجات مختلفة بحسب المسافات . أي مع درجات النقص في وضوح  
تفاصيل الأجسام كلما ابتعدت عن العين .

#### ٤٨٠ - عن التصوير :

ينتج لون الهواء الأزرق من خليط الضوء والظلام وأقصد بالضوء  
ذلك النور الذي ينتشر بين جزيئات الرطوبة المتوزعة في الهواء ، أما الظلام  
فأقصد به الهواء الخالص . أي ذلك الذي لا ينقسم الى ذرات . أي  
لا يحتوي على رطوبة وبالتالي لا مجال لانعكاس أشعة الشمس عليها عند  
اصطدامها بها .

ونحن نشاهد في الهواء مثالا على ذلك ، عندما يمتد الهواء ما بين  
النظر والجبال الطليقة ، التي تستمد ظلالها من تراكم الأشجار الراسخة

أو التي تكتسى بالظلال لوقوعها بعيدا عن مجال أشعة الشمس اذ يبدو ذلك الهواء أزرق اللون . ويزداد اكتساب الهواء لذلك اللون الأزرق كلما اشتدت الظلال على الجبال ، وتقل عند وقوعه أمام الجبال المضاة ويصل الى أدنى حد له اذا كانت هذه الجبال مغطاة بالجليد .

عندما تكون الأشياء متساوية في درجة قتامتها وفي بعدها عن العين ، فإن أكثرها اعتاما سيكون ذلك الواقع في مجال أبيض والعكس صحيح .

تبدو الأشياء المرسومة باللونين الأبيض والأسود أكثر بروزا أمام العين من غيرها ولكن تذكر دائما أيها المصور أن تكسو أشكالك بالوان مشرقة أى أن تزيد من نصوصها بقدر الامكان ، لأنك اذا اعتدت على الألوان القاتمة فإن الأشكال تبدو من بعيد مفتقدة للبروز والتجسم ويصعب التعرف عليها . وهذا يرجع الى أن الظلال فى كافة الأحوال تبدو قاتمة . واذا اخترت أن تصور الأشخاص بملابس سوداء ، فستقل بذلك الفرق ما بين مناطق الضوء والظل ، أما اذا كانت الألوان ناصعة فسيكون أمانك مجال كبير للتنويع .

#### ٤٨١ - لماذا يبدو الشيء البارز أقل حجما من الصورة المائلة له :

ليس من السهل أن اكشف سبب هذه الحقيقة ، كما يحدث مع كثير من الأمور الأخرى ، ولكننى سأحاول أن أجتهد كي أقدم الدلالة المقنعة عليها بقدر ما أستطيع فإن لم أنجح فى ذلك بشكل كامل فقد أنجح جزئيا .

يدلنا علم المنظور فى القسم الخاص بالتصغير ، بالاعتماد على المنطق ، أن الأشياء تبدو أكثر صغرا من حجمها الطبيعي كلما زاد بعدها عن العين ، وتؤكد التجربة هذه الحقيقة المنطقية .

وعند النظر الى لوحة مصورة ، فإن الخطوط البصرية الممتدة بين العين وصورة الشيء تنتهى عند نفس المستوى على سطح اللوحة . أما الخطوط الممتدة ما بين العين والمنحوتة فأنها تختلف فى أطوالها ونهاياتها .

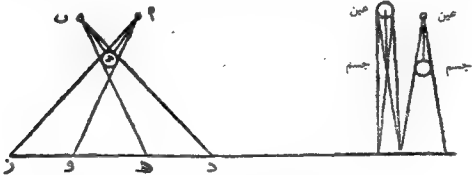
ويكون الخط الأطول من بين هذه الخطوط ، هو ذلك الممتد ما بين العين والعضو الواقع أبعد من الأعضاء الأخرى ويظهر هذا العضو أقل حجما من الآخرين نظرا لطول خطوطه البصرية . وبما أن هناك تفاصيل تختلف فى بعدها عن العين ، وتقع فى أغلبها بعيدا ، فمن الأجدي اذن أن تبدو أقل حجما للعين . ويؤدى هذا التصغير الحادث فى التفاصيل

لأن يبدو الجسم فى مجمله مصغرا • وهذا لا يحدث فى التصوير لأن الخطوط الممتدة الى التفاصيل تقف كلها عند سطح اللوحة بلا اختلاف ، ولهذا لا يقع تصغير فى التفاصيل ولا يصغر بذلك الحجم الإجمالى للجسم • وهذا هو ما يجعل الأشياء فى التصوير تبدو أكبر حجما من الأشياء الماثلة لها فى الواقع • على عكس النحت •

#### ٤٨٢ - لماذا لا تبدو الأشياء المنقولة بدقة من الطبيعة بنفس بروز الأشياء الطبيعية :

من المستحيل ان يصل التصوير مهما أوتى من دقة فى المحاكاة ووصل بها الى الكمال ، سواء على مستوى الملامح أو الظلال أو الأضواء ، والألوان ، الى نفس درجة ظهور الأشياء وتجسدها فى الواقع • اذا افترضنا أننا لا ننظر الى هذه الأشياء الطبيعية من بعيد وبعين واحدة •

فإذا افترضنا فى الرسم ان ( أ ) و ( ب ) هما العينان ، وأنهما تنظران صوب الجسم ( ج ) من خلال محورين مركزيين للابصار وهما ( أ ج )



و ( ب ج ) ، وأن الخطوط الجانبية للعينين تشاهد المساحة ( هـ و ) • ترى العين ( ب ) المساحة ( هـ ز ) بينما ترى العين ( أ ) المساحة ( د و ) • ترى هما سبق أن العينين معا تشاهدان المساحة ( د ز ) بكاملها ، بحيث يمكننا أن نقول ان الجسم ( ج ) فى هذا الوضع يعامل معاملة الجسم الشفاف • وفقا لتعريف الشفافية أى بوصفها عدم حجب ما يقع خلف الأشياء •

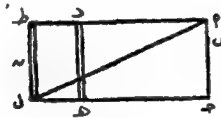
وهذا لا يقع عندما ينظر شخص ما بعين واحدة الى شيء أكبر حجما من العين ، ويمكن حدوثه عندما ننظر بعين واحدة الى شيء أصغر حجما من

حلقة العين نفسها ، كما يمكن توضيحه بالرسم ولهذا يمكننا أن نختم ما قصدناه بخصوص هذا الموضوع ، لأن الشيء المصور يخفى كل ما يقع خلفه وليس هناك أية إمكانية لرؤية المجال الواقع وراءه ، أى المجال الواقع خلف الحدود الخارجية المحيطة به .

#### ٤٨٣ - أى الأشياء يبدو أكثر تجسماً وبرزوا للعين الأشياء القريبة أم البعيدة :

يبدو أى جسم معتم أكثر بروزاً أمام العين عندما يقع على مقربة منها ويقل تجسده وبرزوه مع ابتعاده عنها . أى يصبح أقل انفصالاً عن المجال الذى يقع فيه .

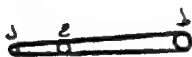
فإذا افترضنا فى الرسم ان العين تقع عند النقطة ( أ ) وانها تنظر الى النقطة ( ب ) التى تشكل مقدمة الجسم ( ب ج ) الواقع قريباً من العين ، وإلى النقطة ( د ) التى تشكل مقدمة الجسم ( د هـ ) . وإذا افترضنا أن الحقل المشاهد خلف الجسمين هو ( ط ل ) ، فسنجد أن العين ترى الحقل ( ط ل ) بكامله من خلف الجسم ( أ ب ) بينما لا تشاهده سوى ( ط ن ) خلف الجسم ( د هـ ) . وتكون النسبة فى بروز كل من الجسمين أمام العين متناسبة مع العلاقة بين طول الحقلين أى ما بين ( ط ن ) و ( ط ل ) .



#### ٤٨٤ - اوشاد :

تبدو الأشياء الواقعة قريباً من العين عند النظر إليها بعين واحدة مشابهة للتصوير المتقن ، لأنك إذا نظرت بالعينين أ ، ب الى الجسم ( ج )

فستجده واقعا فى ( د ) و ( هـ ) أما اذا نظرت اليه بعين واحدة ( ط )  
فستجده فى ( ل ) فقط . والتصوير لا يسمح بوجود الجسم فى مجالين  
مما فى نفس الوقت .



٤٨٥ - عن ضرورة تصوير الأشياء منفصلة عن المجال الواقعة فيه أى عن  
الحائط المصورة فوقه :

تبدو الأشياء أكثر تجسدا وبروزا عند وقوعها ، فى مجال مشرق  
وناصع على عكس ما يحدث فى المجال المظلم . والسبب فى هذا يرجع  
الى رغبتك كمصور فى إبراز الأجسام التى ترسمها ولهذا تجعل الأجزاء  
الواقعة بعيدا عن مصدر الضوء تبدو معتمة فإذا كان مجال وجودها ممتعا ،  
تختلط ظلمتها بظلمة الموقع ويصعب بذلك تمييزها ولهذا يبدو العمل فى  
غياب انكسارات الضوء غليظا وفجيا ، واذا تمت مشاهدته من بعد فلن  
يتضح منه للعين الا مواقع الضوء وحدها .

ولهذا من الأجدى أن تصور الأشياء المظلمة فى المواقع المظلمة عندما  
تكون راغبا فى اظهارها أقل تجسدا مما هى عليه فى الواقع. كما يحدث  
فى مواقع الظلمة .

٤٨٦ - اوشاد :

تبدو الأشياء أكثر رقة عندما تستمد ضوءها من نور الكون المنتشر  
لا من مصدر ضوئى خاص ، أو محدود ، لأن مصادر الضوء الكبيرة غير  
الساطعة تحيط برقة بالأشكال وتظهر تجسدها وهذا يجعلها تبدو جذابة  
عند النظر إليها من بعيد على عكس تلك التى تقع فى مجال مصدر ضوئى

صغير ، اذ أن تلك الأخيرة تكتسى بقدر كبير من الطلال ولهذا عند النظر إلى اللوحات التى تعتمد على ذلك النوع من الضوء نجد انها تبدو من بعيد فجبة ومسطحة .

#### ٤٨٧ - عن ظهور الأشخاص فى اللوحة دائما على شاكلة من رسمها :

وتقع هذه الظاهرة لأن ملكة الحكم ( العقل ) هى التى تحرك يد المصور وتتحكم فى طريقة خلق ملامح الشخصيات ، من زوايا مختلفة ، حتى تصل الى درجة كافية من الرضا . وبما أن القدرة على الحكم هى احدى ملكات الروح . وهى تلك الملكة التى تغطى للجسد الذى تسكنه شكله وملامحه وفقا لارادتها ، فانها تتحكم فى اليد عند قيامها بتصوير جسد انساني وبوجهها ، حتى يصبح هذا الجسد على شاكلة الجسد الذى خلقته الروح فى البداية . وهذا هو السبب أيضا فى الاعجاب بما يشابهنا من اشياء .

#### ٤٨٨ - عن رسم اجزاء العالم :

يجب أن يتذكر المصور أيضا ، عند رسم المواقع البحرية ، أو عند تصوير المواقع القريبة من البحر والمواقع المواجهة للجنوب ، ألا يجعل تلك المشاهد تبدو مشابهة فى فصل الشتاء للمواقع البعيدة عن البحر أو الواقعة جهة الشمال ، وتنطبق هذه القاعدة على الحقول والمراعى والأشجار ولا يشذ عنها الا تلك الأشجار التى تتساقط أوراقها مرة كل عام .

#### ٤٨٩ - عن تصوير فصول السنة الأربعة :

عند تصوير مشهد ما فى فصل الخريف ، عليك أن تحدد زمن المشهد بدقة فاذا كنت تقصد الإيحاء بأننا فى بداية الخريف ، عليك اذن ان تنتبه الى موقع أوراق الأشجار التى اصفرت وتغير لونها ، فعند بداية الخريف تكون هذه الأوراق منتشرة على الأفرع المتيقة وحدها ، ويختلف الأمر بالطبع وفقا لمدى خصوبة كل موقع .

ويزداد اصفرار الأوراق فى تلك الأشجار التى تسبق الأشجار الأخرى فى الانمار .

ولا تقع في الخطأ الذي يتكرر في لوحات الكثيرين ، عندما يجعلون الأشجار تكتسى بنفس الدرجة من الاخضرار ، لأن هذا لا يحدث في الواقع ، حتى اذا كانت هذه الأشجار واقعة على نفس المسافة من المشاهد .

وتنطبق هذه القاعدة أيضا على مناظر الحقول والمراعي ، وعلى أشكال النباتات الأخرى ، وعلى التربة بأنواعها المختلفة وعلى الأحجار والصخور كما تنطبق أيضا على أجزاء النباتات السابق ذكرها ، فهذه الأجزاء تتغير على الدوام وتختلف فيما بينها ، وهذا لأن الطبيعة ذاتها تتبدل دائما وتمزج بما لا يمكن حصره من التحولات .

ولا يتوقف الاختلاف على التباين ما بين شكل نبات ونبات آخر ، بل سنجد ان هذا يقع داخل النبات الواحد نفسه ، فاذا نظرنا مثلا الى شجرة صفصاف ، فسند ان بعض أغصانها قد اكتست بأوراق جميلة يانعة تفوق بهاء الأغصان الأخرى في نفس الشجرة .

ان الطبيعة تمنحنا في تنوعها المستمر الكثير من البهجة ، فلا نمل من المشاهدة اذ لا تشبه الشجرة الشجرة الأخرى وان كانت من نفس فصيلتها ، بل ولا تتطابق الأوراق والثمار والأغصان في ذات الشجرة الواحدة .

تعلم أيها المصور من هذا الثراء الدائم ومن هذا التنوع المستمر واحرص على أن تبرزه في لوحاتك بأكبر قدر ممكن .

#### ٤٩٠ - عن تصوير الرياح :

عندما تصور الرياح ، عليك ألا تكتفى بمشاهدة الأغصان المنثنية والأوراق المقلوبة المدفوعة في اتجاه الريح ، اذ يجب أن تضيف الى ذلك تجمع سحب الغبار الدقيق الذي تدفعه الرياح فيختلط بالهواء المثار .

#### ٤٩١ - بداية المطر :

عندما تتساقط حبات المطر في الهواء ، فانها تمتزج بزرقتها الشاحبة اذ تتعرض في أحد جوانبها لضوء الشمس ، بينما تمتزج على الجانب الآخر بالظلال .

ويتكرر حدوث نفس الظاهرة عند انتشار الضباب وامتداد الظلال السوداء على سطح الأرض ، اذ يحجب المطر المتساقط ضوء الشمس المتألق .

وإذا نظرنا الى ما يقع خلف الأمطار من أشياء ، فسنجد لها مختلفات  
المعالم ، فتتقد الى التعديد والوضوح بحيث يصعب تمييز تفاصيلها ، بينما  
تكون قادرين في نفس الوقت على تمييز تفاصيل الأشياء الأخرى القريبة  
منها بدرجة أكبر من الدقة والوضوح .

يزداد وضوح الأشكال كلما كان المطر قاتما وتقل درجة الوضوح  
في المطر المضيء ، وتحدث هذه الظاهرة لأن الأشياء الواقعة في منطقة الأمطار  
المظلمة تفقد الأضواء الأساسية فقط ، بينما تفقد الأشكال الواقعة في  
منطقة المطر المضيء كلا من الضوء والظل ، لأن مواقع الظل على هذه الأجسام  
تختلط بمواقع الضوء الصادر من الهواء فتشبه معالمها ، بينما يمتزج الضوء  
المنتشر عليها أيضا بضوء الهواء الذي ذكرناه سابقا (\*) .

#### ٤٩٢ - عن تصوير عاصفة من الأمطار والرياح :

إذا هبت العاصفة أو ثارت زوايع البحر ، يضطرب الهواء ويضطرب  
بالوان السحب والفيوم القاتمة ، وتختلط الرياح والأمطار ببروق السماء  
الراعدة وهي تخترق مسارها الثماني في الفضاء .

تنحني الأشجار مقربة من الأرض ، وتلتصق أوراقها المغلوبة  
بالأغصان المائلة وتبدو الأغصان كما لو كانت تحاول الإفلات والفراغ من  
منابتها ، لما أصابها من فزع ، ولخوفها من هجمات الرياح العاتية التي  
تضربها بلا هوادة .

وما بين أقواس الرياح تتجمع ذرات الغبار المثار مندفعة في مساراتها  
الحلزونية المتعرجة مختلفة برمال الشاطئ والحصى المتطاير .

ويصبح الأفق البعيد الداكن ساحة لتجمع السحابات القاتمة التي  
تخللها أشعة الشمس وتخرق المسافات الفاصلة ما بينها ، صانعة بذلك  
مسارات من الضوء تمرق نحو الأرض وتفرش الضوء على ما تصطدم به  
من أسطح .

---

(\*) في المخطوط الأصلي ، وردت ملحوظة مكتوبة بخط اليد ، يرجع أن تكون بخط  
أحد تلاميذ ليوناردو أو اللاسفين ، كتب فيها ما يلي : « يوجد بعنصر هذا الفصل  
رسم لمدينة من على يتساقط من خلفها مطر قضى الشمس بعضا منه ، على نحو مفرق .  
يلعبات من ألوان مائية فما أبدع المنظر وبالروعة تلك الأشياء التي صنعتها يد المؤلف  
نفسه ! » .



تتكاثف سحب الغبار عندما تظاردها الرياح ، وتنتجيم الذرات مما  
ممتزجة بزرقة الهواء ومختلطة باحمرار أشعة الشمس النافذة ما بينها .  
تتداخل الحيوانات وعيا ، وتفر مذعورة هنا وهناك ، تتقاذف وتركض  
بلا هدف وتدور حول نفسها بحثا عن الملاذ .

أما الرعود التي تنبثق بهديرها من الغيوم الكثيفة ، فانها تقذف  
برماح البرق الفاضية ، فتسطع الحقول المظلمة في أماكن متفرقة بالضوء .

#### ٤٩٣ - عن الظل الذي يصنعه الجسر فوق الماء :

لا يقع ظل الجسر بأية حال فوق الماء مباشرة ، ولا يمكن لذلك  
مشاهدة ظل الجسر أسفله ، إلا إذا فقد سطح الماء قدرته على عكس صورة  
الأجسام كالمرآة ، وهو أمر قد يحدث عندما تتعكر المياه ويمكن تحليل ذلك  
بأن الماء عندما يكون نظيفا ورائقا ، يصبح سطحه مصقولا ولامعا كسطح  
المرآة ، ولذلك نجد أنه يعكس صورة الجسر في كافة النقاط التي تقع  
بزواية متساوية ما بين عين المشاهد وموقع الجسر ، كما يعكس بالمثل الهواء  
المتواجد أسفل الجسر ، حيث يقع ظل الجسر ولكن هذا الظل لا يعكس  
المياه لأنها لا تعكس هذا الظل وإنما تستقبله فقط ، وهو نفس ما يحدث  
في الطرقات المتربة .



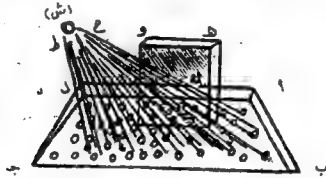
#### ٤٩٤ - عن الأشكال المضية والمظلمة التي تشاهد في المواقع المظلمة والمضيئة ما بين القاع وسطح الماء الراقق :

ماذا يحدث من اختلاف عندما تنعكس صورة الأجسام الموجودة خارج  
الماء على تلك الواقعة ما بين القاع والسطح ؟

ستزداد الأجزاء الداكنة في هذه الأجسام سوادا إذا ما وقع عليها  
انعكاس لجسم مظلم ، وهو نفس ما سوف يحدث في المناطق المضيئة ،  
اذ تخفت فيها أيضا درجة الضوء .

أما إذا كانت الصورة المعكوسة فوق هذه الأجسام مضيئة ، فسنجد ان المناطق ذات الضوء قد أصبحت أكثر اشراقا ، بينما خفتت قوة الظل في المناطق المظلمة ، وسنجد أن بروز هذه الأجسام والاحساس الحجمي بها قد قل بشكل عام عن مثيلاتها التي تتعرض لانعكاسات طفيلة .

والسبب في هذه الظاهرة كما قلنا من قبل ، يرجع الى ان الانعكاسات المظلمة عندما تقع على الجزء المظلل في هذه الأجسام تزيدها سوادا وبما ان هذه الأجسام تواجه أشعة الشمس ، فان التباين فيها ما بين مناطق الظل والضوء يكون قويا ، ويمكن الاعتراض على هذا بأن الانعكاس المظلم سوف يقلل أيضا من سطوع الضوء على الأجزاء المشرقة ، ويمكننا الرد على ذلك بأن هذه المناطق تكون مواجهة للضوء القادم من أشعة الشمس ولذا لا تقل الاضاءة فيها بدرجة كبيرة ، بينما يكون لتكثيف الظل باضافة الظل المنعكس على الظل الأصلي دور أكبر وأهم ، وهذا هو السبب الذي يجعل الأجسام التي تتلقى انعكاسات داكنة أكثر تحديدا وتجسسا من الأخرى التي تتلقى الانعكاسات المضيئة ، فإذا



افترضنا أن الحوض ( ١ . ب . ج . د ) به ماء رائق ، وأننا نرى في قاع هذا الحوض بعض الحصى أو العشب ، وأن الماء يستقبل الضوء من الشمس ( ش ) ، وأن جزءا من الحصى يستقبل انعكاس الهواء ( ح . ط . ك . ل ) ، بينما يستقبل الجزء الآخر الانعكاس من الجسم المظلم ( هـ . و ) فستكون النتيجة أن الحصى المشاهد في منطقة انعكاس الجسم المظلم ( هـ . و ) سيكون أكثر وضوحا وبروزا من ذلك الواقع في منطقة انعكاس ضوء الهواء ( ح . ط . ك . ل ) .

والسبب في هذا هو الاختلاف في قدرة العين على الرؤية ، فقوة الابصار تقل عند النظر الى الضوء الساطع وهو ما يحدث عند النظر الى الحصى الذي يتعرض لضوء الشمس وانعكاس ضوء الهواء معا ، بينما تزيد القدرة على الرؤية في منطقة الحصى الذي يستقبل انعكاسات الجسم المظلم .

ونقول فى هذا الصدد ان حدقة العين لا تعمل بنفس الانتظام • إذ نجد أن الضوء الشديد يضعفها بينما تزداد قوة عند النظر الى منطقة الظل •

نستنتج من ذلك اذن ان السبب الحقيقى لهذا التباين لا يرجع الى علة كامنة فى الماء أو فى الجسم المظلل ، وانما العلة فى وظيفة العين نفسها ، فهى لا ترتاح لسطوع الضوء بشدة فى منطقة الحصى المضاء بينما تزداد قدرتها على الرؤية فى مواقع انعكاسات الظلال •

#### ٤٩٥ - عن مشاهدة القاع عندما يكون الماء شفافا وراقا :

عندما يكون الماء شفافا الى درجة تسمح بمشاهدة القاع ، فان وضوح تفاصيل القاع تتوقف على مدى الحركة الواقعة على سطح الماء ، فيبدو القاع بدرجة أوضح عندما تقل الحركة على السطح ، وهذا يعود بدوره الى قلة التموج على السطح الهادى ، ولهذا يكون السطح مستويا ويسمح بمشاهدة تفاصيل الأشياء الموجودة بالقاع •

أما الماء الذى يتحرك بسرعة ، فلا يتيح الفرصة للعين لمشاهدة هذه التفاصيل ، فالموجات المتلاحقة التى تتحرك على السطح هى التى تقوم بنقل صورة القاع الى العين ، وبما أن جوانب هذه الموجات تقع فى زوايا مائلة وبما أنها تحتوى على أقواس وتحديات فى مقدمتها وعلى قممها وفى المسافات الفاصلة ما بينها ، فان الصور التى تنقلها تقع خارج الخطوط المستقيمة للبصر •

وتتسبب هذه التمرجات فى تحوير وتحريف أشكال الأشياء الكائنة بقاع الماء فتنتقل مشاهدنا للعين مختلطة مفتقدة للتحديد والوضوح •

وهو ما يقع بالمثل عند النظر الى المرآة ذات السطح المتعرج ، حيث تتجاوز على سطح المرآة مساحات مقعرة وأخرى محدبة الى جانب مساحات أخرى مستقيمة ومستوية •



#### ٤٩٦ - عن زبد الماء :

يبدو زبد الماء أكثر بياضا ، كلما زاد إبتعاده عن سطح الماء ، والسبب فى هذا يرجع الى القاعدة الرابعة التى تنص على ما يلى « تصطبغ ألوان الأشياء المغمورة تحت سطح الماء ، بلون الماء المخضر ويزداد الامتزاج بلون الماء كلما زادت كمية الماء الواقعة فوق الجسم المشاهد » .

#### ٤٩٧ - من قواعد التصوير :

- علم المنظور هو الدفة الموجهة وهو الزمام القابض على التصوير .
- ويجب ان تدلنا الأجسام المصورة على المسافة التى تبعتها عن أعيننا .
- وإذا شاهدت جسما بحجبه الطبيعى ، فاعلم أن هذا الجسم يقع على مقربة من العين .



#### ٤٩٨ - قاعدة :

تقع صرة البطن فى جسم الانسان دائما ، على الخط المركزى للثقل الذى يمتد من هذه الصرة لأعلى .

ولهذا يجب الانتباه الى توزيع الوزن فى الجسم فى الحالة الطبيعية وفى الأوضاع الطارئة والمعارضة أيضا .

ويمكن توضيح ذلك اذا أخذنا مثالا حركة قبضة اليد ، فإذا افترضنا ان شخصا ما يفرد قبضته الى آخر نقطة يمكنه الوصول اليها بعيدا عن جسده ، فإن هذا يحدث خلافا فى توزيع الثقل ، اذ يزداد الوزن جهة القبضة البعيدة ، ولهذا نجد ان الجسد يميل على الجانب الآخر من الصرة ليعادل هذا التغير فى توزيع ثقل الجسم ، ويتساوى هذا مع وزن القبضة المبهمة . كما يرتفع مفصل القدم قليلا على هذا الجانب لتنسيق الحركة .



٤٩٩ - عن وظائف العين المشر ، وكلها تنتمي الى علم التصوير :

يرتبط التصوير بوظائف العين المشر كلها ، بما في ذلك الظلمة والضوء والجسم واللون والشكل والموقع والبعد والقرب والحركة والسكون .

وسوف أتناول في هذا العمل الموجز ، وظائف العين ، بحيث أقدم للمصور القواعد التي يجب عليه مراعاتها عند محاكاة أشياء الطبيعة أو عندما يصور في لوحاته زينة العالم وجماله .

٥٠٠ - عن التمثال :

إذا أردت أن تنحت تمثالاً من الرخام ، فعملك في البداية أن تصنع نموذجاً من الطين لنفس العمل ، وعندما تنتهي من انجازه وتجفيفه ، ضعه في خزانة متسعة ، بحيث يمكن وضعه فيها الى جانب التمثال الرخامي الذي سينحت مطابقاً للنموذج الطيني .

ثم استخدم مجموعة من المجسات الرفيعة لتسجيل مواضع البروز والارتداد في كافة أجزاء التمثال ، وذلك بأن تجعلها تمر من ثقب محدّد على سطح الصندوق ، وتدفعها للداخل حتى تلمس السطح الخارجي للتمثال في نقطة محدّدة وعند ذلك ضع علامة على المجس وعلى الثقب الذي مر منه ، وكرر نفس العمل حتى تكتمل المجسات في جميع النقاط المهمة .

ادهن الجزء الخارجي من المجسات بلون أسود لتحديد المسافة بدقة .

بعد الانتهاء من عمليات المجس ، أخرج النموذج الطيني من الصندوق وضع في مكانه قطعة الرخام المطلوب نحتها ، وابدأ في النحت

بحيث تزيل القدر الكافى من الرخام حتى تصل كل المجسات الى لمس التمثال فى المواضع الصحيحة كما حدث مع النموذج الصلصالى • وعندما تصل الى اكتمال التمثال ستجد أن المجسات تتوقف عند العلامات التى وضعتها عليها من قبل ، بحيث يبقى الجزء الأسود منها خارج الصندوق •

ولكى تنجز هذه العملية بشكل دقيق ، يفضل أن تكون قاعدة الصندوق أسفل قاعدة التمثال ، وأن يكون الصندوق معدا بحيث يمكن رفعه لأعلى بسهولة باستخدام بعض القضبان الحديدية •

#### ٥٠٩ - كيف تحتفظ بلوحاتك لامعة الى الأبد :

ارسم لوحاتك على ورق قوى مشدود بعناية ، ومثبت على اطار دقيق بحيث يكون مفرودا ومستويا تماما • قم بعد ذلك بتفطية الورقة بطبقة من المعجون المصنوع من أبيض الرصاص والأصفر •

ويمكن بعدئذ البدء فى التلوين ، وعند الانتهاء من عملية التلوين يمكنك فرد طبقة من الورنيش المصنوع من الزيت المعتق الرائق والذى تم غليه لمدة طويلة •

الصق لوحاتك بعد ذلك بدقة وباستخدام الورنيش على سطح من الزجاج المستوى ، وقد يكون من الأفضل أن تعد لوحا من الفخار تمت تسويته بعناية بحيث أصبح كامل الاستواء والصقل • افرد فوق هذا السطح طبقة من أبيض الرصاص والأصفر معا ثم لون السطح وغطه بعد ذلك بطبقة من الورنيش ، والصقه على سطح من الزجاج الرائق الكريستال وهذا باستخدام « ورنيش » من نوع شفاف يلصق على سطح الزجاج نفسه •

ويمكنك لاختصار الوقت أن تجفف الألوان اعتمادا على حرارة مدفأة خبا منها الضوء واللهب ، ثم تضيف الورنيش المصنوع من زيت الجوز والعنبر أو من زيت الجوز الذى تم تحضيره بعناية اعتمادا على حرارة أشعة الشمس •

أما إذا أردت أعداد صحيفة رقيقة من الزجاج ، فيمكنك أن تنفخ فقاعة الزجاج بقوة ما بين لوحين من الرخام المصقول أو البرونز ، ويجب الاستمرار في عملية النفخ بقوة حتى آخر مدى ممكن للتنفس حتى تنفخ الفقاعة تحت ضغط الزفير المندفع ، وستجد أن اللوح الزجاجي المحضر وفقا لهذه الطريقة رقيق للغاية بحيث يمكن طيه ، وعند الانتهاء من أعداد لوح الزجاج ستغلب الورنيش. للصقه مع السطح المصور .

ولا يتعرض هذا النوع من الزجاج للكسر نظرا لرقته ، حتى وإن تعرض لبعض الهزات أو الخبطات ، كما يمكنك تحضير مساحات كبيرة من هذا الزجاج ، سواء أكان ذلك مطلوبا في العرض أو الطول وذلك بفرد فقاعة الزجاج وهي محمرة على سطح الفرن المشتعل .

## ٥٠٢ - طريقة تلوين قماش التصوير :

أفرد القماش على الأطار المناسب ، وغطه بطبقة رقيقة من الفراء وأتركه ليجف ثم ابدأ بعد ذلك في الرسم ، ومن المفضل أن تستخدم فرشاة مصنوعة من شعر الحيوان عندما تكون بصدد تلوين الأجساد البشرية ، لأنها تسمح لك برصد الظلال الرقيقة والناعمة وفق إرادتك .

ويمكن أن تلوّن الجزء المضيء من الجسم باستخدام اللون الأبيض لأملاح الرصاص إلى جانب اللون الأصفر مع إضافة « اللاكا » إليها . أما الجزء المظلل من الجسم فمن الممكن أن تستخدم في تلوينه الأسود والبني وقليلًا من اللاكا (١) ، وإذا أردت بديلا. لذلك فيمكنك استخدام الحجر الأسود الصلب ( الجرافيت ) .

وإذا كنت بصدد الظلال الواهنة والمتداخلة فيجب أن تترك الألوان لتجف أولا ، ثم وزع لمساتك على السطح الجاف باستخدام خليط الصمغ واللاكا. ومن الأفضل أن يكون هذا الخليط قد ترك في الماء لمدة كافية لأنه يصبح بذلك قادرا على إنجاز التأثير المطلوب دون لمة أو بريق .

---

(١) اللاكا ، كلمة عربية المصدر ، دخلت إلى اللغة الأوربية في العصور الوسطى وتدل على بعض الألوان المشتقة من أغراوات عدد من النباتات الشرقية وتستخدم اللاكا في تلصيح الأسطح ، وبشكل عام هي الألوان المصنوعة من خليط من مواد غير عضوية وأخرى عضوية .

أما إذا كانت الظلال شديدة السواد فعليك أن تزيل خليط اللاكا والأحبار سابقة الذكر ، ويمكنك بهذا الخليط أن تظلل العديد من الألوان ، لأنه خليط شفاف ويمكنك أن تستخدم خليطا من الأزرق واللاكا إذا كانت هذه اللبسات قريبة من منطقة الظل ، أما إذا كانت بالقرب من مناطق الضوء فمن المفضل أن تصيغ هذه الظلال اعتمادا على اللاكا البسيطة وحدها التي أذيت في الصمغ وذلك بفردها فوق اللاكا غير الملونة ، لأن اللاكا بدون ألوان التمبرا تشف عن اللون الأحمر الذي رسم أسفلها وترك ليجف (٢) .

#### ٥٠٣ - عن دخان المدن :

يشاهد الدخان في المدن على نحو أوضح جهة الشرق ، ويقل وضوحه جهة الغرب ، وذلك عندما تكون الشمس واقعة جهة الشرق ولهذه الظاهرة سببان ، السبب الأول هو أن الشمس تضيء بأشعتها القادمة من الشرق ذرات الدخان وتنفذ ما بينها فتتضح وتظهر للعين .

والسبب الثاني يرجع الى الظلال التي تنتشر على قمم المنازل المشاهدة من ناحية الشرق ، لأن ميل هذه الأسطح يجعلها تمتد عن مسار الضوء وتتكرو نفس الظاهرة بالمثل مع الدخان ، وفي كلتا الحالتين يزداد الوضوح كلما زادت كثافة الدخان ، وهو ما يحدث قرب المركز حيث تزداد الكثافة فترتفع بالتالي درجة الاضاءة .

#### ٥٠٤ - عن الدخان وعن القبار :

عندما تقع الشمس جهة الشرق ، يصبح من الصعب على العين مشاهدة الدخان المتصاعد في المدن من جهة الغرب ، إذ لا يتاح للعين من هذه الجهة مشاهدة أشعة الشمس التي تخترق هذا الدخان وتنفذ ما بين تجمعاته ، كما يبدو الجبال الذي يشكل خلفية لهذا الدخان مضما وليس مظلما ، لأن أسطح المنازل تظهر للعين من الجانب الذي تضئته أشعة الشمس ، ولذا يقل التباين ما بين هذه الخلفية والدخان فيصعب تمييزه .

ولكن الأمر يختلف فيما يتعلق بالقبار ، لأن تجمعاته تبدو أكثر سوادا من الدخان ، والسبب في هذا هو كثافة المادة ، فمادة القبار كثيفة ومتقاربة الذرات ، أما الدخان فمادته أقل كثافة وأكثر رطوبة .

(٢) في لوحة غيبلا بدلا من « وترك ليحجف » - كتبت عبارة - « وهو جالف » .



## ٥٠٥ - من قواعد المنظور في فن التصوير :

عندما تعجز عن التعرف على التباينات في مناطق الضوء والظل عبر الهواء ، فإن ما تصيغه في لوحك سيخلو بلا ريب من منظور الظلال ولهذا سيكون عليك أن تتعامل مع الجوانب الأخرى من المنظور ، أى مع ما يحدث من تغيير في مشاهد الأجسام عند ابتعادها عن العين ، وما يقع من خفوت في وضوح الألوان ، الى جانب رصدك لصعوبة التعرف على ملامح وحدود الأشياء الواقعة على مبعده من العين ، فاختلاط التفاصيل وضياح الحدود الدقيقة يعطى انطباعا بابتعاد الأشياء عن العين .

ولكن عليك أن تدرك أن المنظور الخطي وحده غير قادر على اقناع العين بوجود مسافة ما بين العين والأشياء التي تتأملها ، ولهذا يجب الاستعانة بالمنظور اللوني لبلوغ هذا الهدف .

## ٥٠٦ - عندما تنظر العين من اعلى الى الأشياء الواقعة أسفلها :

إذا نظرت العين من موقع مرتفع الى قمم الجبال وقواعدها في نفس الوقت ، فإنها ترى الألوان على قمم الجبال كما لو كانت واقعة على مسافة تبعد (\*) عما تشاهده من ألوان على قواعد هذه الجبال .

ويمكن شرح هذه الظاهرة بالرجوع الى القاعدة الرابعة ، التي تقول : « عندما تكون الألوان متطابقة في طبيعتها ، فإن الواقعة منها بعيدا عن العين تختلط بدرجة أكبر بلون الوسط المنتشر ما بين هذه الألوان والعين ، ويقل اختلاط اللون بلون الوسيط الممتد بين العين واللون كلما اقترب من العين » وإذا أضفنا الى هذه القاعدة أن كثافة الهواء الذي يتخلل المسافة ما بين العين وقاعدة الجبل تزيد على كثافة الهواء ما بين العين والقمة ، يمكننا أن نستخلص من ذلك أن قواعد الجبال ستبدو للعين أكثر ابتعادا عن قممها .

فإذا افترضنا أن ( أ ) هي العين الواقعة عند نقطة مرتفعة ، وأنها تنظر من هذه النقطة نحو قمة الجبل ( ب ) والى القاعدة ( ج ) في نفس الوقت ، فسنجد أن خط امتداد الهواء ما بين العين والقمة ( أ ب ) أطول من خط الهواء الممتد ما بين العين والقاعدة ( أ ج ) . ولكن كثافة الهواء

---

(\*) خطا في الكتابة وقع فيه ليوناردو سهواً ، فالفقرة كلها تؤكد أن قمم الجبال تبدو أقرب من القواعد وليس العكس .

في الحالة الثانية ما بين العين وقاعدة الجبل تجعل ألوان هذه القاعدة تختلط على نحو أكبر بلون الهواء ، ولذلك تبدو القاعدة كما لو كانت تقع على مسافة أبعد عن العين من القمة .

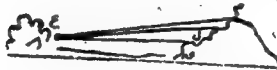


#### ٥٠٧ - عندما تنظر العين من موقع منخفض الى أشياء مرتفعة ومنخفضة :

عندما تقع العين في موقع منخفض ، وتنظر منه نحو قواعد الجبال وقممها ، فإن ألوان هذه الجبال ستبدو أقل وضوحا للعين الى حد بعيد ، وذلك اذا ما قورنت بالوان الجبال عند النظر من موقع مرتفع .

والسبب في هذا هو كثافة الهواء ، فعند النظر من موقع منخفض نحو الجبال ، تمر خطوط البصر في منطقة الهواء الكثيف .

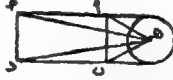
فاذا افترضنا أن العين تنظر نحو الجبال من النقطة ( ع ) وأن قمة الجبل هي ( م ) وأن قاعدته هي ( ق ) ، فسنجد أن خط البصر الممتد ما بين العين والقاعدة ( ع ق ) يقع في منطقة أكثر انخفاضاً من الخط ( أ ج ) في المثال السابق ، ولذلك يكون الهواء في هذه الحالة أكثر كثافة ، وبناء عليه يزداد الاختلاط بين لون القاعدة ولون الهواء ويقل وضوح التفاصيل بدرجة أكبر من المثال السابق ، ومن الممكن بالطبع تطبيق نفس المقارنة على قمة الجبل ما بين الخطين ( ع م ) و ( أ ب ) .



#### ٥٠٨ - لماذا نحدد لكافة الأشكال التي تظهر للعين مسارات تلتقي كلها في نقطة واحدة :

عندما تقع أشياء متطابقة في شكلها على مسافات متفاوتة من العين ، فإن الزاوية التي تصنعها الأشكال البعيدة ، تكون أقل من زاوية الأشياء القريبة ، فاذا افترضنا أن ( أ ب ) يساوي ( ج د ) ، فسنجد أن الزاوية التي

يرد من خلالها الى العين الشكل ( أ ب ) أى الزاوية ( أ ه ب ) أكبر من الزاوية التى يصنعها الشكل البعيد ( ج د ) ، لأنه أبعد عن النقطة ( ه ) من الشكل ( أ ب ) .



٥٠٩ - عن الأشياء التى تنعكس صورها فى الماء :

تقترب ألوان الصورة المحكوسة فى الماء من لون المصدر الأصيل للأشياء كلما كان الماء أكثر صفاء .

٥١٠ - عن الصور المنعكسة فى ماء عكر :

تمتزج ألوان الصور المنعكسة فى مياه عكرة ، بألوان تلك الأشياء التى تسببت فى تمكير هذه المياه .

٥١١ - عن الصور المنعكسة فى مياه جارية :

عندما تنعكس صورة الأشياء فى مياه تسرى ، فإن تلك الصور تبدو أكثر استطالة من الأصيل ، وتقل درجة وضوحها كلما زادت سرعة سريان الماء .

٥١٢ - عن طبيعة الوسيط المتمد ما بين العين والأشياء :

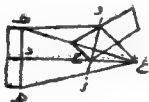
تنقسم الوسائط التى يمكن أن تتخلل الفراغ القائم بين العين والأشياء المتأملة الى قسمين ، يضم القسم الأول منها تلك الوسائط ذات الأسطح كالماء والزجاج وما شفى من الأشياء ، أما القسم الثانى فلا سطح له وهو الهواء ، لأن الهواء يستقر على أسطح الأجسام التى تقع داخله ، فلا يمكننا أن نتحدث عن سطح ممتد ومتواصل للهواء ، الا اذا كنا نقصد بذلك حدوده السفلى والعلوى .

٥١٣ - عن تأثير الوسيط عندما يكون ذا أسطح اعتيادية :

اذا ما كان للوسيط أسطح من المتعارف عليها ، فإنه لا يجعل العين تشاهد ما يقع خلفه من أشياء فى نفس مواقعها الأصلية .

فاذا افترضنا أن العين ( ع ) تنظر الى الجسم ( ج د هـ ) ، واننا وضعنا ما بين هذه العين والجسم قطعة من الزجاج ذات أسطح متساوية ومتوازية وهي في الرسم ( س ) ، بحيث تشاهد العين نصف الجسم ( ج د هـ ) العلوى أى ( ج د ) من خلال الزجاج بينما ترى النصف السفلى ( د هـ ) من خلال الهواء ، فسنجد أن الخط البصرى الممتد من النقطة ( ج ) بقمة الشكل ، سينحرف عند دخوله الى جسم الوسيط الزجاجى ويمتد فى المسار ( ج و ع ) ، بينما لا يحدث أى انحراف فى مسار الخط البصرى الممتد من قاعدة الشكل ( هـ ) نحو العين ( ع ) وهو ما سيحدث بالمثل لكافة الخطوط البصرية الواقعة فى منطقة المثلث ( ع د هـ ) ولهذا ترى العين النصف الأسفل من الجسم فى موقعه الصحيح .

ومن الرسم يمكننا أن نقول أن شكل الجسم ( ج د هـ ) يتعرض للتغير اذ ينمو فى الجزء العلوى ليصبح ( و ح ) ويختصر فى نصفه الأسفل الواقع أسفل الوسيط الزجاجى ليصبح ( ح ز ) .



#### ٥٩٤ - عن الأشياء :

يزداد سطوع الضوء فوق الأشياء ، كلما اقتربت هذه الأشياء من مصدر الضوء وكلما ابتعدت الأجسام عن العين ، فانها تفقد درجة بدرجة وضوح تفاصيلها وطبيعة مادتها ، ويحدث هذا لأن الأشياء عندما تبتعد عن العين بمسافات كبيرة يصبح من الصعب على أشكالها ان تخترق كل هذا الهواء الممتد ما بينها والعين للمشاهدة .

#### ٥٩٥ - عن الغفوت فى ألوان الأجسام :

يجب مراعاة الدقة فى التصوير ، بحيث تتوافق درجة خفوت اللون فى جسم ما مع درجة التفسير التى يتعرض لها عند ابتعاده عن العين .

٥١٦ - عن تواجد أجسام شفافة ما بين العين والشئ المشاهد :

عندما تنظر العين الى جسم ما من خلال وسيط شفاف ، فان لون هذا الجسم يختلط بلون الوسيط ، ويزداد معدل الاختلاط كلما زادت المسافة التي يحتلها هذا الوسيط ما بين العين والجسم .

أما عندما يقع جسم معتم ما بين العين ومصدر الضوء ، فان النقطة المركزية في هذا الجسم ، التي تقع على الخط الواصل ما بين نقطة مركز الضوء والعين ، ستبدو مظلمة بالكامل وستخلو من أى وجود للضوء .



## الفصل الرابع

### التياب

#### ٥١٧ - عن الأقمشة التي تكسو الأشكال :

يجب أن تغطي الملابس التي يرتديها الأشخاص الأحياء بأنها مرتدة من قبلهم • أى أنهم يرتدون بها بالفعل •

ولذلك عليك أن تظهر بوسائل مختصرة طبيعة حركة هؤلاء الأشخاص ، وأن تلجئ للفوضى التي تنجم عن المبالغة في وصف الثنايا ، وخاصة فوق مناطق بروز الجسد ، حتى يمكن التعرف عليها •

#### ٥١٨ - عن طبيعة انثناءات وطيّات الملابس سواء مستقيمة أو منكسرة :

تتوقف الطريقة التي تنشئ وتنموج بها ملابس الأشخاص على طبيعة الأقمشة التي تصنع منها هذه الملابس • فتبدو منكسرة أو مستقيمة بقدر رهافة أو ثقل القماش •

ويمكنك أن تستخدم في صياغتك لموضوع اللوحة أيًا منها ويفضل التنوع حتى ترضى الأذواق والآراء على اختلافها •

#### ٥١٩ - عن تصوير الثياب بشكل وقيق :

يتعين عليك عند تصوير الملابس ، أن تجعل الأجزاء الملتصقة بالجسم والمحيط به تكشف عن طبيعة حركة الشخص ووضعه ، أما تلك الأجزاء التي تقع بعيدا عن الجسم ، فعليك أن تظهرها خفاقة ومناسبة للحالة ، وستحدث عن هذا فيما بعد •

## ٥٢٠ - عن ملابس الأشخاص وثناياها :

يجب أن تظهر ثنايا الملابس التي يرتديها أشخاص اللوحة في اتساق مع الجسد الذي تغطيه ، بحيث نراها تحيط بالأعضاء وتغطيها . فلا تتم الطيات عن ظلال داكئة في مناطق الضوء ولا تخلق ضوءا شديدا في مناطق الظل . كما يجب ان تحيط الخطوط الخارجية لهذه الملابس ، بخطوط الجسد على نحو أو آخر لا ان نراها تقطع هذه الخطوط والأعضاء دون تأثير . كما يتعين عليك مراعاة ألا ترسم ظلالا غائرة ترتد الى عمق يتجاوز سطح الجسد الكامن الى أسفل هذه الطيات ، ولا أن تفصل النسيج كثيرا عن الجسد بحيث يبدو منفلقا ويظهر كما لو كان كومة من القماش خلعها عنه انسان وهو ما تلاحظه في لوحات كثير من المصوريين . وهؤلاء ينحرفون وراء اعجابهم الشديد بثنايا الملابس وتنوع طياتها فيقطنون الجسد بكامله بها ، ويتناسون في ذلك الغرض الذي من أجله صنعت هذه الأردية ألا وهو الاحاطة بالأعضاء وتغطيتها برفق ولا تحجب بهذه الطيات المجتمعة أشكال أعضاء الجسم في مناطق بروز تجسدها في الضوء .

ان هذا لا يعنى اننى أريد نفي امكانية رسم ثنايا أو طيات جميلة بأى شكل من الأشكال . وانما أقصد بذلك مراعاة التدقيق في اختيار مواقع هذه الثنايا ، بحيث تتوافق مع ما تسمح به أعضاء الجسد التي تخلق في التقائهما أماكن لتجمع وتكاثر الثنايا والطيات .

عليك قبل كل شيء مراعاة التنوع في اختيار الملابس لأشخاص اللوحة فيمكنك أن تصور بعضها حافلا بالطيات المتقابلة ، كما يحدث في الأقمشة السمكية ، بينما تبدو الطيات الأخرى رخوة وناعمة بحيث لا تبدو حوافها حادة وبارزة وانما منحنية ومقوسة كما يحدث في حالة الخريف والساتان ، وسائر الأقمشة الرقيقة كالتيل والدانتيل والشاش . وأظهر في أماكن أخرى ملابس ذات ثنايا قليلة في عددها وكبيرة في حجمها ، وهو ما يقع في حالة الكتان والجوخ والقטיפه وأغطية الأسرة على اختلافها .

ولا أتوجه بهذه الارشادات بطبيعة الحال الى الأساتذة وانما الى أولئك الذين لا يريدون تدريسها . وهم ليسوا أساتذة بالتاكيد ، لأن من يخشى أن يعلم ، يخاف من أن يفقه مكسبه ، ومن يبجل الكسب المادى يهجر الدراسة . والدراسة تقتضى أعمال الطبيعة وهى المعلم الحقيقي للمصوريين ، ومن بينهم أولئك الذين يتسبون ما قد تعلموه منها أما ما لم يتعلموه فانهم لن يتعلموه أبدا فيما بعد .



## ٥٢١ - عن اختيار ملابس الأشخاص :

واع ان تتوافق طبيعة الزى الذى تختساره للشخصية مع منزلة الشخص وعمره ، واتبه قبل كل شيء كي لا تحجب الملابس طبيعة الحركة أى الأعضاء ، وألا تبدو هذه الأعضاء مبتورة عند تقاطعها مع خطوط انثناء الملابس أو مع ظلالها ، عليك ان تقلد فى ذلك اليونانيين والرومان بقدر ما استطعت ، وان تحاكي طريقتهم فى كشف الأعضاء والايحاء بها عندما تدفع الريح الإردية وتحركها ، واقتصد فى تصوير العليات والانثناءات ، ويمكنك الاكثار منها فقط اذا كنت بصدد تصوير شيوخ وقورين فى حلل رسمية أو فى ثياب السلطة .

## ٥٢٢ - عن الكساء :

يجب ان تتنوع طبيعة انثناء وتجاعيد الملابس بحسب اختلاف نسيجها . فاذا كان النسيج سميكاً جاءت ثناياه عمودية الشكل ، واذا كان رقيقاً ظهرت ثناياه رقيقة أما اذا كان متوسط السمك والكثافة ، فان طياته ستبدو مفتوحة وصغيرة الزوايا .

وتذكر جيداً قبل كل شيء ، وبفض النظر عن طبيعة النسيج ، ان تجعل الجزء البارز من النسيج بين طية وأخرى يبدو كبيراً فى الوسط ورقيقاً على الجانبين ، بحيث يأتى أقل قدر من هذه الثنية فى وسط الزاوية المدورة للطية .

## ٥٢٣ - عن الملابس الهفافة والسائكة :

تنقسم الملابس التى يرتديها الأشخاص الى ثلاثة أقسام وهى الغليظ السميك والخفيف والمتوسط .

وتفسوق الملابس الخفيفة الملابس الأخرى فى سرعة الحركة وتباين حالاتها . وذلك عندما يركض الشخص ، عليك ان تنتبه الى طبيعة حركته ، لأنه يميل أثناء حركته تارة نحو اليمين وتارة نحو اليسار ، وعندما يستقر على قدمه اليمنى ، فان الملابس تتحرك مرتفعة فى ذلك الجانب وتردد فى ثناياها حركة تموجها بينما يقع المثل على الجانب الآخر حيث تكون الساق الأخرى مرتفعة عن الأرض وتؤدى الى نفس حركة الثياب التى تملوها .

أما ذلك الجانب من الثياب الكائن فى مقدمة الجسم فانه سيلتصق بالصدر والفخذ والجسد وستتوجه ثناياه جميعها الى الوراء ، باستثناء الفخذ الذى يكون فى تلك اللحظة واقفاً خلف الجسد .

أما الثياب متوسطة السمك ، فانها تأتي بحركات أقل • ولا يصدر  
عن الثياب الغليظة أى نوع من الحركة تقريبا ، لأن الريح لن تساعد على  
الحركة •

وتتخضع الخطوط الخارجية للثياب سواء فى حدها العلوى أو السفلى  
لانعحاءات الجسد ولطريقة وضع القدم أو ثنى الساق أو ثنى الأفخاذ  
كما تلتصق أو تبتعد عن المفاصل ، بناء على طبيعة الحركة والخطوات أو  
القفزات وأثناء الركض • وقد تتوقف أيضا على حركة الريح التى تهزها ،  
وان يكن الجسد نفسه ثابتا ، كما تتوقف الثنايا والطيأت على نوع النسيج  
نفسه سواء أكان شفافا أم معتما •

#### ٥٢٤ - تصوير الثياب وطيأتها ، وهى من فصائل ثلاث :

يميل الكثيرون الى تصوير ثنايا الثياب بزوايا حادة وبارزة بينما  
يفضل آخرون الاقتصاد فى تصوير هذه الطيأت ، بحيث لا تكاد تظهر  
للعين ، ولا يصنع آخرون أية زاوية واضحة وانما يستبدلونها بانحناءات  
وأقواس •

ولكن هذه الاختيارات تتوافق مع ثياب ذات طبائع محددة فمنهم من  
يتفق مع طبيعة الغليظ من الثياب ذات التعرجات السميطة ، ويتفق الآخر  
مع الثياب الرقيقة كثيرة التجاعيد ، وهناك من يأخذ موقفا وسطا ما بينهما



وبصدد هذه الإختيارات الثلاثة ، فأننى أنصحك بأن تنوع فى لوحاتك فيما بينها وسأضيف الى ذلك أيضا ان تنتبه الى اختلاف الثياب من قديم مستهلك الى جديد ومن الفخم الى الرث وحسب طبيعة من يرتديها • وعليك أن تراعى هذه النصيحة بالمثل عند قيامك بتلوينها •

#### ٥٢٥ - عن طبيعة طيات الثياب :

يميل ذلك الجزء من الطية الواقع بعيدا عن موقع التخصر والانكماش الى العودة لطبيعته الأولى •

ومن الطبيعى أن ترغب كافة الأشياء فى الاحتفاظ بكيانها الاصلى ، وبما أن النسيج متجانس فى كثافته وفى سمكه ، وبما أن ظاهره مطابق لباطنه ، فانه يرغب فى البقاء مستويا ومفردا ، ولذلك نجده مجبرا على النخل عن طبيعته فى مواقع الطي والالتفاف • ولكن يمكننا ان نلاحظ من مشاهدة الثنايا انه يفقد امتداده المستوى فى نقاط الالتفاف ولكنه عند الابتعاد عن هذه النقاط يعود الى طبيعته الأولى • وهى الانفراد والانبساط ولناخذ على ذلك مثلا ونفترض أن ( أ ب ج ) هى طية الثوب الذى نتحدث عنه ، وأن النقطتين ( أ ) ، و ( ج ) هما نقطتا انثنائه وانكماشه • يمكننى فى هذه الحالة ان أقول بأن القماش سيعود الى طبيعته المنبسطة الأولى بقدر ابتعاده عن هذه النقاط • ولذلك فانه سيكون أقرب الى حالته الاصلية فى النقطة ( ب ) أكثر من أية نقطة أخرى •



## ٥٢٦ - عن الطريقة التي يجب على المصور أن يتبعها عند رسم طيات الثياب :

يجب ألا تثير ارتباك الثوب أو القماش بالعديد من الطيات والتجاعيد ، بل عليك على العكس أن تقتصد في ذلك وأن تقصرها على مناطق ارتكاز اليه أو الذراع ، واترك الجزء الآخر ينساب وفقا لطبيعته ، ولا تمشوش على أشكال الأشخاص بالانفراط في اظهار خطوط الثياب وثناياها وانكساراتها .

وعليك أن تصور الثياب من الطبيعة ، فإذا قصدت رسم قماس صوفى ، يجب أن تبدو تجاعيده وطواياه متفقة مع طبيعة الصوف ، وبالمثل عند رسم الحرير أو المخمل أو القطن أو الغلالات الشفافة .

ولكل من هذه الأنواع طبيعة خاصة في التكسر والانثناء ولا تفتل بالثياب صور الأشخاص الذين رسمتهم وهم مغطون بالأوراق ، أو بغلالات رقيقة من الجلد ، كما يفعل الكثير من المصورين ، فلسوف يخدعك هذا المنهج الى حد كبير .

## ٥٢٧ - عن النبرة في طيات الثياب :

لا تتم العبادات عن شكل الجسد الكامن تحتها الا بشكل عام ولذلك ، عليك ألا تبالغ في اظهار تفاصيل الجسد على العبادة بحيث يبدو كما لو لم يكن هناك فاصل بينهما ، الا اذا كنت تقصد ذلك بالتجديد ، وهذا يرجع بالطبع الى وجود ثياب أخرى تحت العبادة تفصلها عن الجسم البشرى ، وتقلل بدورها من بروز تفاصيله ، ولهذا اذا كان من الضروري ابراز طبيعة العضو على العبادة فعليك ان تصور ذلك بشكل عام دون اظهار التفاصيل ، وهناك حالات يتسنى فيها تصوير التفاصيل وابراز طبيعة الاعضاء على الثياب مباشرة . كما فى حالة رسم الحوريات والملائكة ، وهذا لأنهم يصورون فى ثياب وغلالات رقيقة يداعبها الريح ، تكشف بوضوح عما تحتها من تفاصيل الجسد .

## ٥٢٨ - عن طيات الملابس في الأشكال المصغرة :

عند قيامك بتصغير الأشكال ، راع الاكثار من ابراز طيات الملابس فى مواقع التصغير ، أكثر من الأجزاء التي تبدو بنسبها الطبيعية ، ويجب أن يظهر العضو المصغر ( وفقا لقواعد المنظور ) محاطا بطيات وثنايا عديدة وكثيفة تدور حوله . ولناخذ على ذلك المثال التالى :

لفرض أن ( ع ) هو العين المتأملّة .



سنجد في هذا الوضع أن ( م ن ) ترسل للعين أنصاف الدوائر وتبدو أكبر كلما ابتعدت عنها . بينما ترى في ( أ ب ) الخطوط مستقيمة لأنها تواجهها مباشرة وعلى العكس في ( ج د ) إذ ترى العين أقواس الدوائر في الاتجاه الآخر . وإذا أدركت هذه القاعدة ، فعليك تطبيقها عند رسم ثنايا الثياب وهي تحيط بالأذرع والسيقان أو بأي عضو آخر .

#### ٥٢٩ - عن اختيار الثياب ، وعن تنوع الملابس :

يجب أن تتوافق طبيعة الثوب مع منزلة وعمر الشخص الذي يرتديه . بحيث يبدو الشيخ مهاباً جليلاً ، بينما نجد الشاب مرتدياً ثياباً لا تغطي عنقه ، وتكشف عن صدره حتى منابت كتفه وما فوقها ، إلا إذا كان يمارس وظيفة دينية .

واحرص على ألا تصور الملابس التي أعدتها ، إلا إذا كان ذلك مشروطاً بضرورات ما في اللوحة ، فلا تقحمها في عملك إلا في تلك الحالات التي يبدو فيها الأشخاص على شاكلة الجثث المحنطة في الكنائس . وقد تنير تلك الأخيرة ضحكات الأجيال القادمة من هذه الاختراعات الانسانية الخرقاء ، وقد تولد فيهم الإعجاب بجمالها وما فيها من خيلاء ولا أذكر انني قد شاهدت في صباي ، الناس كباراً وصغاراً ، وهم يرتدون كل هذه الشرائط التي يتمنطقون بها الآن من القدم حتى الرأس وعلى جوانب الجسم . وإن يكن قد بدا لي وقتذاك ابتكاراً رائع الجمال . وكان الناس آنذاك يحزمون أنفسهم بالشرائط ، ويرتدون قبعات وأغطية للرأس تتماشى معها كما كانت النعال مدببة وتزدان بالشرائط التي تخرج من الفتحات باختلاف ألوانها .

كما شاهدت القبعات والنعال وأكياس النقود والأسلحة التي يرتديها البعض ليوقع الرهبة في النفوس .

ورأيت القلادات تزين أطراف الثياب حتى الأقدام وأذيال الفساتين ، وكان من يريد أن يبدو جميلا يتحلى بشرائط تصل حتى فمه مدببة ومرهفة الحافة • وتلا ذلك وقت ، طالت فيه الإكمام واستطالت حتى كان كل منها يفوق الزى بكامله في طوله • وبدأت الملابس ترتفع في اتجاه العنق حتى غطت الرأس تماما ثم جاء وقت بدأت تنحسر فيه عن الرأس والعنق • حتى أصبح من العسير الاحتفاظ بها ، اذ لم تكن ترتكز على الكتف الا قليلا • وتبع هذا أن طالت الثياب وامتدت حتى كنا نشاهد الناس يشيرون حاملين طيات الثياب وأطرافها بأيديهم ، حتى لا يطأوها بأقدامهم ، ومال الناس بعد ذلك لتحديد نهايات الثوب وخاصة على جانبي الجسد والمرفقين • وكانت هذه الملابس ضيقة ولذا كان من يرتديها كان يتعرض لعذاب شديد ، حتى ان الكثيرين قد راحوا في اغماءات بسببها • ومال الناس لظهور صغر الأقدام ، حتى وان كان ذلك يتشويهها ويوضع الأصابع فوق بعضها ، ودون التفات الى ما قد يصيب القدم اثر ذلك من نتوءات وتشوهات •

#### ٥٣٠ - عن العين التي تشاهد طيات الثياب تعيط بالجسم :

يزداد سواد الظلال التي تصنعها طيات الثياب ، المحيطة بجسد الانسان بقدر وقوع العين في منطقة مواجهة مباشرة لتجويفها وتقرمها ، وهو الذي يولد هذه الظلال • وهذه القاعدة مشروطة بتواجد العين في موقع وسيط بين مناطق الضوء ومناطق الظل على هذا الجسم •

#### ٥٣١ - عن طيات الثياب :

يجب أن تظهر طيات الثياب التي يرتديها أي جسم ، دائما ، الوضع والحركة التي يؤديها الجسم ، ولا يجب ان تؤدي هذه الثنايا الى خلق شك أو ارتباك حول طبيعة الحركة •

ولا يجب ان يرتد ظل أي من الطيات الى عمق يفوق موقع وجود سطح الجسم أسفل الثوب •

واذا رسمت أشكالا تكتسي بطبقات من الثياب فعليك ألا تجعل الطبقة الأخيرة الملامسة للجسد تبدو كما لو كانت تستقر على العظام مباشرة ، وانما يجب أن تعطى إحياء بوجود المضلات أيضا •

وعليك أن تضع في الاعتبار سمك طبقات القماش التي تلي الجسد نفسه أيضا حسب سمكها •

يجب أن تنكمش طيات الملابس المحيطة بأحد-الأعضاء عند أطرافها  
حيث يحصرها العضو الكامن تحتها •

٥٣٢ - عن طيات الملابس :

يقل طول طية الثوب في الموقع اللصيق بالعضو الجسدي في الجانب  
الذي تنحسر فيه الثنايا وتلتصق • ويزداد طول الطية على الجانب  
الآخر منه •





## الفصل الخامس

### الضوء والظل ، المنظور ، منظور اللون مناطق اللعان فى الأجسام

٥٣٣ - ما هو الظل :

إذا اردنا تحديد ماهية الظل انطلاقاً من الكلمة نفسها ، فعلينا ان نعرفه بوصفه خفوتاً فى اضاءة أسطح الأجسام ، أى انخفاضاً فى سطوع الضوء الساقط على سطح جسم ما ، ويبدأ تواجد الظل عند نهاية منطقة الضوء ، وينتهى فى الظلمة الكاملة .

٥٣٤ - ما هو الفرق بين الظل والظلمة :

هناك فرق ما بين الظل والظلمة ، فالظل انخفاض فى الضوء ، بينما الظلمة هى غياب الضوء كلية .

٥٣٥ - من أين يصدر الظل :

يصدر الظل من شيئين يختلفان ما بينهما ، فأولهما جسمانى بينما الثانى روحى ونقصد بالجسمانى الجسم المعتم ، أما العامل الروحانى فهو الضوء ، ولهذا يشترك كل من الضوء والجسم فى خلق الظل .

٥٣٦ - عن الضوء فى ذاته :

للظل نفس طبيعة الأشياء الكونية ، ويشتركها فى نفس الصفات ، فكافة هذه الأشياء تبدو قوية عند منشئها ( فى موقع تولدها ) ، وتضعف تدريجياً قرب نهايتها ، واقصد بحديثى هذا كافة الأشكال والماهيات المادية والحفية ، ولا يتعلق هذا بتلك الأشياء التى تبدأ صغيرة ثم تنمو وتكبر مع

الزمان كما هو الحال مع شجرة البلوط ، اذ تبدأ من جوزة صغيرة ثم تنمو لتصبح شجرة كبيرة ، ففي هذه الحالة يمكننى أن أقول ان شجرة البلوط تكون أكثر قوة ومتانة عند ملتقى جذورها التي تدمجها فى الأرض ، ففي هذا الموقع تصل الشجرة الى أكبر سمك وضخامة لها .

الظلمة اذن ، هى أول منشأ للظل ، وأول درجاته ، بينما يشكل الضوء أخذ حد له ، ومن هنا يتعين عليك أيها المصور أن تجعل الظل أكثر سوادا وقتامة قرب مواقع تكونه ، وأن تجعله يقل تدريجيا حتى يتحول فى النهاية الى ضوء ، أى الى ان يصبح بلا حدود مدركة .

#### ٥٣٧ - ما هو الضوء ، وما هو الظل ، وإيهما أكثر قوة من الآخر ؟

الظل هو افتقاد النور ، كنتيجة محضة لتواجد أجسام معتمة ، تمرض مسار أشعة الضوء ، وطبيعة الظل من طبيعة الظلام ، أما الضوء فطبيعته هى طبيعة النور ، الظل يخفى بينما الضوء يكشف ، وكلاهما ملازم للآخر اذ يتجاوران على أسطح الأجسام .

ويفوق الظل الضوء فى قوته ، لانه قادر كما تخبرنا التجربة على حجب الأجسام كلية عن الضوء ، بينما لا يستطيع الضوء محو كافة الظلال من الأجسام وأقصد بالطبع الأجسام المعتمة .

#### ٥٣٨ - ما هو الظل وما هو الظلام ؟

الظل هو خفوت فى الضوء ، أما الظلام فهو غياب الضوء .

#### ٥٣٩ - أقسام الظل :

ينقسم الظل الى قسمين أساسيين ، القسم الأول منهما هو الظل الأولي ، أما الثانى فهو الظل المشتق .

#### ٥٤٠ - عن الظل وأقسامه :

تتكون الظلال على الأسطح كمحصلة لوجود أجسام معتمة ومظلمة مقابلة لها ، وهى من فصيلين أساسيين ، فصيل الظلال الأولية ، والثانى هو فصيل الظلال المشتقة .

#### ٥٤١ - عن قسمي الظل ، وفصائلهما :

تنقسم الظلال الى قسمين ، يسمى القسم الأول بالظلال البسيطة أما الثانى فيسمى بالظلال المركبة . وتقصد بالظلال البسيطة تلك الظلال التي تنشأ لوجود مصدر ضوئى واحد وجسم معتم مفرد ، أما الظلال المركبة

فقد تنشأ من وجود أكثر من مصدر ضوئى ينير نفس الجسم ، أو من وجود أكثر من مصدر للضوء وأكثر من جسم معتم فى نفس الوقت • وتنقسم الظلال البسيطة بدورها الى نصيلين ، نصيل الظلال الأولية ونصيل الظلال المشتقة • والظلال الأولية هي تلك الظلال التي تمتد على سطح الجسم المظلل نفسه ، أما الظلال المشتقة فهي تلك التي تنطلق من الجسم المظلل وتنتشر فى الهواء حتى تجد ما يعوق مسارها فتتوقف ، حيث تصطدم بالشكل الذى تمتد عليه قاعدة الظل نفسه ، وينطبق هذا القول على الظلال المركبة أيضا •

تشكل الظلال الأولية دائما قاعدة للظلال المشتقة ، وتتخذ حدود الظلال المشتقة شكل الخطوط المستقيمة •

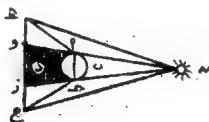
تقل درجة قتامة الظلال المشتقة بقدر ابتعادها عن الظلال الأولية •

يبدو الظل أكثر قتامة عندما يكون محاطا بمنطقة ناصعة الضوء والعكس صحيح ، اذ يبدو الظل أقل وضوحا بقدر انلام السطح الذى يقع عليه •

## ٥٤٢ - أيهما أكثر سوادا ، الظل الأولى أم المشتق ؟

تبدو الظلال الأولية دائما أكثر سوادا من الظلال المشتقة ، والسبب فى هذا هو غياب أثر الأضواء المنعكسة ، وهو ما يقلل من حدة الظلال المشتقة عندما تصطدم بنفس السطح الذى تنتشر عليه هذه الظلال •

ولنوضح ذلك بالرسم ، وليكن ( أبجد ) هو الجسم المعتم ، ولنجعل الضوء الساقط عليه يفد من المصدر ( ن ) ، والذي يتسبب بالتالى فى صنع الظل الأولى ( أجد ) والظل المشتق ( أ دج زو ) ، يمكننا ان أقول عند مشاهدة هذا الرسم ان الظل الأولى ( أجد ) سيبقى أكثر سوادا من الظل المشتق ( أ دج زو ) ، هذا مع العلم بأن الضوء المنعكس من السطح ( هـ و )



يؤثر على الظل الأولى عند المنطقة ( أ د ) وكما يؤثر الضوء المنعكس من السطح ( ز ح ) على الظل الأولى في المنطقة ( ح د ) هذا إذا افترضنا أن كلا الجسمين ( أ ج د ) و ( هـ و ز ح ) يتساويان في درجة قتامتتهما وفي لونهما .

تزداد قتامة الظل كلما اقتربنا من الضوء ، وتشترك الظلال في نفس اللون ولكنها تبدو أكثر سوادا عندما تقع في مجال ساطع الضوء .  
أما إذا تساوت الظلال في درجتها ، فإن أقربها إلى العين يبدو أقلها سوادا .

### ٥٤٣ - ما هو الفرق بين الظل والظل ؟

نطلق كلمة ظل على ما يمكن أن نلمح فيه جزءا مضيئا أو مضاء ، أما الظلام فيكون حيث لا مجال لرؤية أى جزء فيه سواء أكان ذلك الجزء مصدا للضوء أم مستقبلا له ، وسواء أكان ذلك الضوء ساقطا أم منعكسا .

### ٥٤٤ - ما هو الفرق بين الظل البسيط والظل المركب ؟

الظل البسيط هو ذلك الظل الذى لا يحتاج له مواجهة أى جزء من الجسم المضيء ، أما الظل المركب فهو نتاج امتزاج الظل البسيط ببعض الأضواء المشتقة .

### ٥٤٥ - ما هو الفرق بين الضوء المركب والظل المركب ؟

الظل المركب هو ذلك الظل الذى يمزج قدرا أكبر من الظلمة بقدر أقل من الضوء أما الضوء المركب ، فهو الضوء الذى يخلط قدرا أكبر من الضوء بقدر أقل من الظلمة . ولهذا يستمد كل منهما اسمه من طبيعة الجزء الأكبر من مكوناته ، فإذا كان الضوء يشكل القسم الأكبر ، أى عندما يستقبل السطح قدرا أكبر من الضوء وقدرا أقل من الظل نسمى هذا بالضوء المركب ، وإذا كان الظل يشكل القاسم الأكبر من الخليط يمكننا أن نسميه في هذه الحالة بالظل المركب .

### ٥٤٦ - عن التجاور الدائم بين الظل المركب والضوء المركب :

يتجاور دائما كل من الظل والضوء المركبين ، ولكن الحد الخارجى لمنطقة الظل المركب هو الظل البسيط ، بينما ينتهى الحد الخارجى للضوء المركب فى منطقة الضوء البسيط .

### ٥٤٧ - عن الوضع الذى يجعل حدود الظل البسيط تبدو أقل وضوحا :

يبدو الحد الخارجى للظل البسيط ، أقل وضوحا من الحد الخارجى

للظل المركب ، عندما يقع الجسم المظلل على مقربه من مصدر الضوء ، ويرجع هذا الى ان زوايا الضوء والظل المركبين تكون أكثر انفراجا .

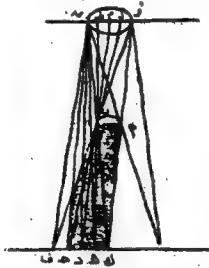
عندما يقع الضوء من مصدر يفوق حجمه حجم الجسم الممتلئ الذي يعترض مساره ، فان قاعدة الظل البسيط المشتق تكون في جهة الجسم المظلل نفسه ، أما الظل المختلط بالضوء المركب فان زاويته تكون في نفس جهة مصدر الضوء .

#### ٥٤٨ - عن الظل المشتق المركب :

يفقد الظل المشتق المركب قدرا كبيرا من قتامته ودكنته ، عندما يبتعد عن الظل المشتق البسيط .

وتتفق هذه الظاهرة مع القاعدة التاسعة التي ترى بأن الظل يفقد قدرا من سواده بقدر مواجهته لمصدر الضوء ، فاذا كان مقابلا لجزء كبير من مصدر الضوء فقد قدرا كبيرا من دكنته .

لنفترض في هذا الرسم أن ( نو ) هو الجسم المضيء ، وأن الجسم المظلل هو ( أب ) ، وأن ( نوف ) هو هرم الضوء ، بينما يمثل الهرم ( نوك ) الظل البسيط المشتق .



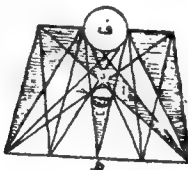
من هذا الرسم يمكنني أن أقول ، ان النقطة (ج) ستستقبل قدرا من الضوء يقل بنسبة الربع عن الضوء الذي تستقبله النقطة (ف) ، لأن (ف) تواجه مصدر الضوء بكامله ، بينما يقيب جزء منه عن (ج) وهو ربع مصدر الضوء (و ن) ، اذا افترضنا مسبقا أن ( ل ن ) يساوي ثلاثة ارباع (و ن) .

أما النقطة ( د ) فتواجه نصف مصدر الضوء ، ولهذا يأتي ضوءها بنصف قدر الضوء الموجود عند النقطة ( ف ) ، وفي النهاية سنجد أن النقطة ( هـ ) تواجه ربع مصدر الضوء فقط أى تواجه الجزء ( ط ن ) ، ولهذا فإن الضوء الذى تستقبله يعادل ربع الضوء الموجود عند النقطة ( ق ) •

أما النقطة ( ك ) فلا مواجهة تقع بينها وبين مصدر الضوء ، أى أنها تفتقد ضوء هذا المصدر كلية ، ولهذا يبدأ عندها الظل البسيط المشتق وبذلك نكون قد حددنا تعريفا للظل المشتق المركب •

#### ٥٤٩ - عن التقاء الظل الأول بالظل المشتق :

يلتقى دائما كل من الظل الأول ( الأساسى ) ، والظل المشتق ( الثانوى ) ويمكننا ان نستنتج هذه المقولة من طبيعة هذين الظلين ، فالظل الأول يشكل قاعدة للظل المشتق ، ويقع الاختلاف ما بينهما فى النقطة التالية وهى أن الظل الأول ( الأساسى ) يمتد على سطح الجسم المظلل نفسه ، بينما ينتشر الظل المشتق فيما وراء هذا الجسم ويمتد فى الهواء الواقع خلفه ويمكننا توضيح ذلك بالرسم ، اذا افترضنا أن ( ف ) هو مصدر الضوء ، وأن الجسم المظلل هو ( أبجد ) ، وأن الظل الأساسى ( الأول ) يقع فى المساحة ( أبج ) التى تمثل الظل المنتشر على سطح الجسم المظلل نفسه ، بينما يرمز الهرم ( أجه ) للظل المشتق. والذى يشكل الظل الأول قاعدته أما الظل البسيط فهو تلك المنطقة من الظل التى لا تواجه باى قدر مصدر الضوء •



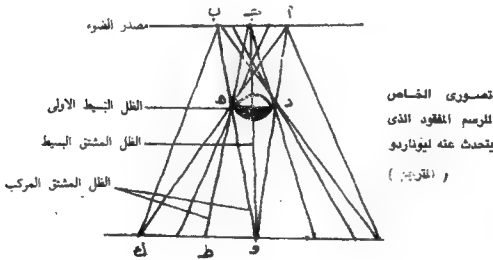
#### ٥٥٠ - عن طريقة التقاء الظل البسيط بالظل المركب :

تلتقى دائما الظلال المركبة بالظلال البسيطة ، ويمكننا اثبات ذلك وجوعا لما ذكرناه فى الفقرة السابقة ، حيث برهنا على أن الظل الأول يشكل دائما قاعدة للظل المشتق •

وبما ان كلا الظلين البسيط والمركب ينتشران على سطح نفس الجسم ، فمن المحتم اذن ان يلتقيا ، كما يلتقي السبب بالنتيجة .

فليس الظل المركب في ذاته سوى مجرد انخفاض في درجة الضوء المنتشرة على السطح ، فهو يبدأ من حيث تنتهي منطقة الضوء الكامل وينتهي مع اختفاء الضوء كلية ، ( أى حيث يبدأ الظل البسيط ) ، نستنتج من ذلك اذن أن الظل المركب يمتد في المنطقة الوسيطة الواقعة ما بين منطقتي الضوء البسيط والظل البسيط ، ولنوضح ذلك بالرسم ، فنفترض ان ( أبج ) هو مصدر الضوء وان ( ده ) هو الجسم المظلل ، وان الظل البسيط المشتق هو ( ده و ) وأن ( وه ك ) هو الظل المشتق المركب ، سنجد ان الظل المشتق البسيط لا يواجه أى جزء من مصدر الضوء ، بينما يواجه الظل المشتق المركب قلداً من مصدر الضوء بغض النظر عن حجم هذا الجزء فقد يكون كبيراً أو صغيراً .

فهذا يتوقف على مدى ابتعاده أو اقترابه من منطقة الظل المشتق البسيط ويمكننا اثبات ذلك من الرسم ، حيث يمثل ( ه و ك ) الظل المشتق المركب وحيث نرى أنه يواجه بنصف مساحته ، أى ب ( ط ك ) نصف مساحة مصدر الضوء ( أب ) أى المساحة ( أج ) ، وهذا هو الجزء الأكثر سطوعاً في هذا الظل أما النصف الثانى منه ، وتقصد به الجزء ( و ط ) فإنه يواجه النصف الثانى من الجسم المضيء أى ( ح ب ) ، وهكذا نكون قد حددنا القسمين المكونين لهذا الظل المشتق المركب ، حيث يفوق قسم منهما الآخر فى سطوعه أو قلنقل حيث تزيد دكنة أحدهما عن الآخر .



#### ٥٥١ - عن الظلال المشتقة ، البسيطة والمركبة :

هناك تناسب في العلاقة ما بين الظلال البسيطة والمركبة الداخلة في تكوين الظلال الأولية الممتدة على سطح جسم ما ، كما يوجد أيضا هذا التناسب ما بين الظلال المشتقة التي تمتد خلف هذا الجسم وتنفصل عنه ويأتي اثبات ذلك من طبيعة الظلال المشتقة ، لأنها تتجاور فيما بينها دون تداخل فيما بين البسيط منها والمركب ، فتشابه في سلوكها هذا الظلال الأولية ، وتبدر كما لو كانت هي نفسها ظلالات أولية لهذه المصادر المشتقة .

#### ٥٥٢ - عن حدود الظل المركب :

ليست هناك نهاية طرفية لظل المشتق المركب ، فهو يمتد طوليا بلا نهاية لانه يشكل بذاته حرما ينطلق من نقطة هي قمته ، ويجب أن نرجع لاثبات هذه المقولة الى هرم الظل المشتق المركب ، حيث نجد أننا عندما نقطع طوله الهرمي عند أية نقطة فيه ، لا نفسد زاويته ( أى قمته ) كما هو الحال مع الظلال المشتقة البسيطة .

#### ٥٥٣ - عن حدود الظل البسيط ( الخالص ) :

لا تتطلب الظلال المشتقة البسيطة بحثا مطولا مثل الظلال المركبة. لأن هرمها ينمو منطلقا من قاعدته ، على عكس هرم الظل المركب الذي يبدأ من القمة أى من الزاوية ويمتد بلا نهاية ، ويظهر ذلك جليا اذا قطع مسار هرم الظل المشتق المركب ، فى أى جزء منه باستخدام جسم معتم وسنجد عندئذ أن هذا التقسيم لن يضل بأية حال الى قاعدته .

#### ٥٥٤ - كيف يبدو شكل الظل ، عندما يتساوى حجم الجسم المظلل مع حجم مصدر الضوء الساقط عليه ؟

اذا ما تساوى حجم مصدر الضوء مع حجم الجسم المظلل ، تأتي الظلال البسيطة داخل حدود متوازية وتمتد الى ما لا نهاية له طوليا ، أما الظلال المركبة فستأتى على شكل هرمي وتكون قمة الهرم فى اتجاه مصدر الضوء .

#### ٥٥٥ - ماذا يحدث عندما يكون حجم الجسم المظلل اكبر من حجم مصدر الضوء ؟

اذا فاق حجم الجسم حجم مصدر الضوء ، يتخذ الظل البسيط لهذا الجسم شكلا هرميا يتجه جانبا نحو قمته التي تقع فى نقطة تصويرية وراء



مصدر الضوء نفسه ، أما زوايا الظل والضوء المركبين فستقع مواجهة مصدر الضوء بكامله .

#### ٥٥٦ - ما هي أنواع الظل ؟

ينقسم الظل الى ثلاثة أنواع ، أولها تلك الظلال التي تنشأ من أضواء محددة مثل الشمس أو القمر أو اللهب ، أما القسم الثاني فهو قسم الظلال الناتجة عن ضوء ينتشر عبر فتحة ما كالنوافذ والأبواب أو أى فتحات أخرى يرى من خلالها جزء من السماء ، ويضم القسم الثالث الظلال التي تتكون بفعل الضوء الكوني المنتشر ، كما يحدث عندما يضاء نصف الكرة الأرضية فى غياب الشمس .

#### ٥٥٧ - كم عدد أقسام الظل ؟

ينقسم الظل الى قسمين أساسيين وهما ما نسميه بالظلال الأولية والظلال المشتقة ، ونقصد بالأولية تلك الظلال التي تلتصق بالجسم المظلل نفسه ، أما الظلال المشتقة فهي تلك الناتجة عن الظلال الأولية .

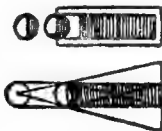


#### ٥٥٨ - ما هي أقسام الظل الأول :

الظل الأول واحد لا يمكن تقسيمه ولا تتغير طبيعته ، وتلتقى حدوده بنهاية حدود الجسم المضيء ، وبنهاية الجزء المضيء من الجسم المضاء الذي يمتد عليه الظل الأول .

#### ٥٥٩ - تنوعات الظل الأول ( الأساسى ) :

ينقسم الظل المشتق الى قسمين ، يسمى الأول منهما الظل الأول البسيط ، أما الثاني فيسمى المركب ، يواجه الظل البسيط المواقع القائمة ولذلك يبدو معتماً وداكناً ، بينما يواجه الظل المركب المواقع التي ينتشر بها ضوء الألوان المختلفة ولهذا نجده غالباً مختلطاً بالألوان تلك الأجسام .

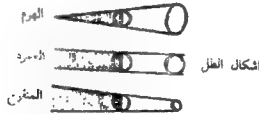


## ٥٦٠ - تنوعات الظل المشتق ( الثانوى ) :

تنحصر تنوعات الظل المشتق فى فصيلين ، أحدهما هو فصيل الظل المشتق الذى يختلط بالهواء الواقع خلف منطقة الظل الأساسى ، أما الفصيل الثانى فيضم تلك الظلال التى تتكون عند اصطدامها بحائل يقف فى مسار الظل المشتق نفسه .

## ٥٦١ - ما هى الأشكال التى يتخذها الظل المشتق :

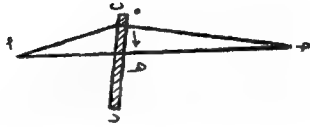
يتخذ الظل المشتق واحدا من الأشكال الثلاثة التالية : أولها هو الشكل الهرمى ويكتسب الظل هذا الشكل عندما يكون مصدر الضوء أكبر حجما من الجسم المظلل ، أما الشكل الثانى فهو المتوازى (المستطيل) ويتكون عندما يتساوى حجم مصدر الضوء مع حجم الجسم ، ويتخذ الظل فى الحالة الثالثة شكلا منفرجا يتشتت فى المالا نهاية ، وهو ما يقع بالمثل فى الحالة



الثانية ، حيث يمتد عמוד الظل الى ما لا نهاية له ، وفى حالة الظل الهرمى أيضا ، فبعد ان ينتهى هذا الظل فى قمة الهرم ، يتولد منه عند القمة ، هرم آخر معكوس ويمتد بدوره الى ما لا نهاية طالما امتد به الفراغ ، وسوف نتوقف تفصيليا ازاء تنوعات أشكال الظل فيما بعد .

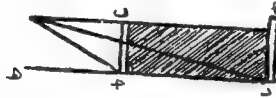
## ٥٦٢ - عن الظل الذى يتحرك بسرعة تفوق حركة الجسم الذى انتجه :

من الممكن أن يتحرك الظل المشتق بسرعة ، تفوق أضعاف سرعة الظل الأولى ، ولكى نثبت هذا يمكننا الاستعانة بهذا الرسم حيث نرمز الى مصدر الضوء بـ ( أ ) ، بينما يمثل ( ب ) الجسم المظلل الذى يتحرك فى اتجاه النقطة ( د ) أى على استقامة ( ب د ) ، ويتحرك الظل المشتق فى نفس الوقت على المحور ( ب ج ) . فإذا نظرنا الى طول كل من ( ب هـ ) و ( ب ج ) فسنجد أن ( ب ج ) يفوق ضعفى ( ب هـ ) .



٥٦٣ - عن الظل المشتق الذى يتحرك بدرجة أكثر بطناً من الظل الأولى :

ومن المحتمل أيضاً ان تتأخر سرعة الظل المشتق عن سرعة الظل الأولى ، فإذا افترضنا ان ( ب ج ) يشير فى الرسم الى الجسم الذى يتحرك فوق المستوى ( د هـ ) فيقطع المسافة ( ج د ) ، وان الظل المشتق الناتج عنه يصطدم بالحائل ( أ د ) يمكننى ان أقول فى هذا الوضع ان الظل الأولى الممتد على الجسم ( ب ج ) سوف ينتقل معه قاطعاً المسافة ( ج د ) بكاملها ، بينما يبقى الظل المشتق ساكناً على الجدار ( أ د ) .



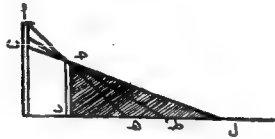
٥٦٤ - عن الظل المشتق الذى يتحرك بنفس سرعة الظل الأولى :

تتساوى سرعة حركة الظل المشتق مع سرعة حركة الظل الأولى ، عندما يتحرك مصدر الضوء المتسبب فى تكوين هذه الظلال بنفس سرعة حركة الجسم المظلّل ، أى بعبارة أخرى عندما يتحرك بنفس سرعة الظل الأولى ، وليس هناك لذلك الشرط يديل آخر ، لأننا اذا افترضنا ان هناك شخصاً يسير طوال اليوم من الشرق فى اتجاه الغرب ، فسنجد أن الظل المحتد أمامه فى النصف الأول من النهار يتحرك بسرعة أبطأ من حركة الرجل نفسه ، أما فى النصف الثانى من النهار فسنجد ان الظل الواقع خلفه يرتد الى الوراء بسرعة تفوق حركة تقدم الرجل نفسه الى الأمام .

٥٦٥ - عن الظل المشتق الأبطأ حركة من الظل الأولى :

تبدو حدود الظل المشتق مشوشة بقدر ابتعادها عن الظل الأولى ويمكن توضيح ذلك من الرسم ، اذا افترضنا ان ( أ ب ) هو مصدر الضوء

وان الجسم المظلل هو ( ج د ) الذى يحمل الظل الأول، بينما يمثل ( د هـ )  
الظل المشتق البسيط ، وتحتل منطقة حدود الظل المشتق المختلطة  
المساحة ( ج هـ ل ) .

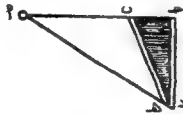


٥٦٦ - طبيعة الظل أو بكلمة أخرى شروطه :

ليس هناك ظل بلا انعكاس ، وقد يقوى هذا الانعكاس حضور الظل  
أو يضعفه فإذا كان الانعكاس صادرا من موقع أكثر قتامة من الظل ، فإنه  
يزيد من فوهه أما إذا صدر من موقع أكثر إشراقا منه فسوف يتسبب في  
اضماره .

٥٦٧ - ماذا نعني بالظل المتزايد :

الظل المتزايد هو ذلك الظل الذى ينعكس عليه ظله المشتق وحده  
فإذا كان ( أ ) هو مصدر الضوء ، و ( ب هـ ) موقع الظل الأولى ،  
أو بعبارة أخرى الظل الاصلى ، يكون ( ج د ) فى هذا الوضع هو الظل  
المتزايد .



٥٦٨ - أيهما أقوى الظل الأول أم المشتق :

بما ان الظل الأولى هو ظل بسيط ، فإنه يتساوى فى درجة قتامته  
مع الظل المشتق البسيط ، فإذا افترضنا فى هذا الرسم ان ( ن ) هو مصدر

الضوء وان ( أ ب ) هو الظل الأول البسيط ، و ( ج د ) هو الظل المشتق البسيط ، يمكننا ان نقول في هذه الحالة بما يتفق مع القاعدة الرابعة ، التي تنص على ما يلي :

« الظللة هي :فتقاد الضوء ، وبما ان الظل البسيط هو ذلك الذي لا يستقبل أى انعكاس مضى ، فانه كمحصلة يبقى مظلما » ، كما هو الحال مع ( أ ب ) الذي لا يواجه مصدر الضوء ( ن ) ، وهو ما يحدث أيضا للجزء ( ج د ) من الظل المشتق ، أى الظل المشتق البسيط ، فهو أيضا لا يواجه باى قدر مصدر الضوء ، ولذلك يبدو على نفس الدرجة من القنامة ويتساوى في ذلك مع الظل الأول ، لأنهما معا يقعان بعيدا عن أى انعكاس ضوئى .



#### ٥٦٩ - عن حركة الظلال :

تتحرك الظلال وفقا لواحدة من الطرق الخمس التالية : أولاها ان يتحرك الظل المشتق مع الجسم المظلل بينما يظل مصدر الضوء ساكنا ، أما الطريقة الثانية فهي ان يتحرك كل من الظل ومصدر الضوء بينما يظل الجسم المظلل نفسه ساكنا ، والثالثة أن يتحرك كل من الجسم المظلل ومصدر الضوء معا بشرط ان تأتى حركة مصدر الضوء أقل سرعة من حركة الجسم المولّد للظل .

وفي الطريقة الرابعة تكون حركة الجسم المضى أسرع من حركة الجسم المظلل (٥) ، أما الوضع الخامس فيحدث عندما تتساوى سرعة الحركة ما بينهما ، وسوف تخضع هذه الأمور لشروح مسهبه في موضعيها .

(\*) فى طبعة فينا ، وهى تصويّب للمخطوط .

## ٥٧٠ - عن التقاء الظل المشتق بحائل ما وطبيعة هذا التقاء :

عندما يستقر الظل المشتق على حائل ما فإنه يتخذ هيئة تختلف عن الظل الأولى ، وليست هناك استثناءات لهذه القاعدة إذا ما توافرت العناصر التالية :

**أولاً :** ما لم يحتو الجسم على زوايا حادة أو ثقب أو كان مطرزا .

**ثانياً :** ان يكون شكل الجسم المضيء مشابها للجسم الذى انتج الظل .

**ثالثاً :** ان يتساوى حجم مصدر الضوء مع حجم الجسم المظلل .

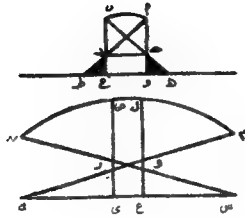
**رابعاً :** ان تتساوى زوايا سقوط أشعة الظل ويتساوى طول الشعاع على جانبي الجسم المظلل .

**خامساً :** ان تتساوى زوايا سقوط أشعة الظل على الحائل الذى تصطدم به .

**سادساً :** ان يكون هذا الحائل أو الجدار مستويا ومتجانسا .

## ٥٧١ - عن الظل المشتق ، وأين يبدو قويا ؟ :

يبدو الظل المشتق قويا إذا كان مصدر الضوء المتسبب فى تكوينه قويا والعكس صحيح ، فإذا افترضنا ان ( أ ب ) هو مصدر متواضع للضوء وأنه يتسبب فى تكون الظلين المشتقين ( ج و هـ ) و ( د ح ط ) وهما ظلان صغيران ، ثم انتقلنا الى الشكل الثانى فى الرسم حيث يمثل ( م ن ) قوس السماء ، أى الضوء الكونى المنتشر الذى يتسبب فى خلق الظل المشتق ( رى ك ) وهو ظل كبير ، كما يخلق أيضا الظل المتد فى المساحة ( و س ع ) ، والسبب فى هذا هو ان القوس ( م ص ) ينتج الظل ( دى ك ) بينما يتسبب القوس ( ل ن ) فى تكوين الظل المشتق ( و س ع ) .



#### ٥٧٢ - عن موت الظل المشتق :

ينتهى الظل المشتق ويختفى تماما عندما تستقبل الأجسام ضوء الكون المنتشر .

#### ٥٧٣ - عن أكبر قوة يكتسبها الظل المشتق :

يبدو الظل المشتق أكثر قوة عندما يكون الضوء صادرا من مصدر خاص ، وتزيد قوته بقدر الزيادة في سطوع هذا الضوء ، وكلما قلت القدرة على ادراكه حسيا .

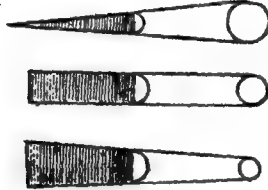
#### ٥٧٤ - عن الظل البسيط ذي الدرجة الأولى من درجات الاعتماد :

الظل البسيط هو ذلك الظل الذي لا يواجه بأية حال من الأحوال الضوء المنعكس وانما يواجه الظل المنعكس على السطح المقابل له ، فاذا افترضنا ان الجسم الكروي ( ج ) واقع داخل الحفرة ( ك ل م ن ) ذات الجدران المحدبة ، وان الضوء يأتيه من مصدر خاص وهو ( أ ) ، فاذا تابعا الضوء الساقط ممثلا بالشعاع ( اك ) ، فسنجد أنه ينعكس في البداية عند النقطة ( ك ) ليصل الى النقطة ( ط ) حيث يبدأ انعكاسه الثاني نحو الجسم الكروي فيضيئه ويتسبب في تكون ظل بسيط في الزاوية ( ل ) ، حيث لا تواجه هذه النقطة لا الضوء الساقط ولا ذلك المنعكس بأية درجة من الدرجات وفي هذه الحالة سنجد ان الظل الممتد على الجسم الكروي ( ج ) يستقبل انعكاس الظل البسيط من النقطة ( ل ) ، ولهذا يتم تسميته بالظل البسيط . لأنه لا يستقبل أى انعكاس ضوئي وانما يستقبل انعكاس الظل المقابل له فقط .



٥٧٥ - عن الأشكال الثلاثة التي يمكن للظل المشتق ان يتخذها :

يتخذ الظل المشتق واحدا من الأشكال الثلاثة التالية : الشكل الأول منها يبدأ من قاعدة كبيرة ويتقلص تدريجيا مع ابتعاده عن هذه القاعدة ، أما الشكل الثاني فهو ذلك الذي يظل محتفظا فيه بنفس طوله من منشأه حتى امتداده الى ما لا نهاية له ، وفي الحالة الثالثة يكتسب شكل الظل فيها مع كل خطوة يقطعها بعدا عن موقع تولده زيادة وانفراجا في حجمه .



٥٧٦ - عن التغيرات الممكن حدوثها في كل من اشكال الظل المشتق السابقة :

تتنوع اشكال الظل المشتقة السابقة على النحو التالي ، عندما يكون الجسم اقل حجما من مصدر الضوء اى عندما يتخذ الظل شكلا هرميا ، يتوقف حجم هذا الهرم على المسافة بين الجسم ومصدر الضوء فيقصر كلما اقترب الجسم من مصدر الضوء والعكس صحيح ، أما الحالة الثانية فلا مجال لوقوع اختلاف في شكل الظل ، بينما يزيد اتساع هرم الظل في الحالة الثالثة كلما زاد اقتراب الجسم من مصدر الضوء .



## ٥٧٧ - عن انقسام الظل المشتق الى ثلاث فصائل :

للظل المشتق حالات ثلاث ، فاما ان يكون منفرجا أو أنبوبيا ( عموديا ) أو مخروطيا ، حيث تلتقي أشعة الظل في نقطة التقاطع ما بينها وتنمكس بعد ذلك منفرجة الى ما لا نهاية ، أو بكلمة أخرى تمتد مستقيمة بلا حدود .

وإذا قلت بأن الظل ينتهي في نقطة التقاء خطوطه الجانبية أي عند نقطة التقاطع ولا تمتد الى ما وراء ذلك ، فانك تقع بذلك في خطأ أكيد ، لأن القاعدة الأولى للظل تثبت ان الظل شيء محدد كلية داخل أطرافه ، ولا مجال لوجود أي جزء منه خارج هذه الحدود الطرفية له ، وفي هذا النوع من الظل نشاهد عكس ذلك ، لأن تكون الظل المشتق في هذا المثال يتسبب في ميلاد شكلين هرميين للظل في نفس الوقت يتصل كل منهما بالآخر عند قمته ، فإذا رأى الحصىم أن الظل المشتق ينتهي عند نهاية الهرم الأول للظل يتعين علينا ان نسأله ، عن سبب تكون هرم الظل الثاني ؟ . وقد يجيب على سؤالنا ، بأن هذا الهرم الثاني للظل يولد من قمة الظل الأول ولا يولد من الجسم نفسه ، ويمكننا ان ندحض هذه الإجابة رجوعا الى القاعدة الثانية للظل التي تعرف الظل بوصفه عرضا يتكون نتيجة لوجود جسم معتم يقع بين مصدر الضوء وموقع تكون الظل ، وتوضح هذه العبارة إذن ، ان الظل يولد من الجسم فقط ولا يتولد من قمة هرم ظل آخر .



## ٥٧٨ - عن انقسام الظل المشتق الى ثلاثة أقسام :

للظل المشتق ثلاثة أحوال ، فاما ان يكون مقطع الظل عند وقوعه على الحائط أكبر من قاعدة الظل ، أو أن يكون أصغر من القاعدة أو قد يتساويان . فإذا جاء مقطع الظل أكبر من قاعدته كان ذلك إشارة على أن الجسم المعتم الذي يلقي بنوره على الجسم المعتم يقل عنه حجما ، وإذا كانت مساحة مقطع الظل أقل من مساحة قاعدته ، دل ذلك على أن حجم مصدر الضوء أكبر من حجم الجسم ، وعند تساوى مساحتي المقطع والقاعدة يكون حجم الجسم ومصدر الضوء متساويين .

## ٥٧٩ - نوعية الظل :

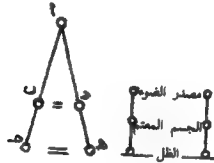
فيما بين الدرجات المتساوية من خفوت الضوء ، تتناسب درجات القتامة من ظل الى آخر مع قتامة الالوان التي تمتد عليها هذه الظلال .

## ٥٨٠ - عن حركة الظل .

تفوق سرعة حركة الظل دائما ، سرعة الجسم الذي تسبب في ميلاد هذا الظل اذا افترضنا ثبات مصدر الضوء .

فاذا مثلنا مصدر الضوء في الرسم ب ( ا ) ، والجسم الممتص ب ( ب ) ورمزنا الى الظل ب ( ج ) ، يمكننا أن أقول ان كلا من الجسم والظل سيتحركان في نفس الوقت ، فينتقل الجسم من النقطة ( ب ) الى النقطة ( د ) ، وينتقل الظل من النقطة ( ج ) الى النقطة ( هـ ) ، ويتساوى فرق السرعة بين حركتي كل منهما مع الفرق في المسافة ما بين ( ب د ) و ( ج هـ ) .

أي ان النسبة بين سرعتيهما هي نفس النسبة بين المسافتين التي يقطعها كل منهما ، ولكن اذا تحرك مصدر الضوء ( ا ) بنفس سرعة الجسم ( ب ) ، فسنجد أن سرعة حركة الظل مساوية لسرعة حركة الجسم .



واذا كانت سرعة مصدر الضوء أكبر من سرعة الجسم ، جاءت حركة الظل أبطأ من حركة الجسم ، أما اذا تحرك الضوء بسرعة أقل من سرعة حركة الجسم ، فإن الظل يتحرك في هذه الحالة بسرعة تزيد عن تلك التي يتحرك بها الجسم نفسه .

## ٥٨١ - عن الظل الهرمى :

يمدو الظل الهرمى الناتج عن جسم مستقيم ( متوازي الجوانب ) أضيق الى حد بعيد من الجسم نفسه ، ويتناسب هذا الاختلاف مع المسافة التى يقطعها جانباً الظل المشتق البسيط ، ابتعاداً عن الجسم ، حتى نقطة تقاطعهما ، أى مع طول الظل ذاته .



## ٥٨٢ - عن الظل المشتق البسيط :

ينقسم الظل البسيط المشتق الى ثلاثة أنواع ، واحد منها له نهاية محددة أما الاثنان الآخران فيمتدان الى ما لا نهاية ، وتقصد بالظل ذى النهاية المحددة الظل الهرمى ، أما الآخران فهما الظل العمودى ( الأتوبوى ) والظل المنفرج ولهذه الظلال فى مجموعها جوانب مستقيمة وتختلف ما بينها وفقاً للعلاقة بين حجم الجسم وحجم مصدر الضوء ، فالظل الهرمى المحلود يتكون عندما يكون حجم الجسم أقل من حجم مصدر الضوء ، والعمودى ينشأ عن تساوى حجميهما ، أما المنفرج فينتج عن جسم معتم يقل حجمه عن حجم مصدر الضوء .

## ٥٨٣ - عن الضوء المشتق المركب :

ينقسم الضوء المشتق المركب الى قسمين الأول هو العمودى والثانى هو قسم الظل المنفرج .

## ٥٨٤ - هل يمكن رؤية الظل فى الهواء :

يمكن رؤية الظل فى الهواء اذا كان ذلك الهواء مشبعاً بالضباب أو العبار وتتضح هذه الظاهرة عندما تنفذ أشعة الشمس من بعض الفتحات الى موقع مظلم ، اذ يمكن فى هذه الحالة رؤية الظل المحصور ما بين

شعاعين من الضوء أو أكثر من بين الأشعة التي نفذت الى الفرفة عبر الفتحات المذكورة .

#### ٥٨٥ - عن اختلاف درجة سواد الظل المشتق من موقع لآخر :

يزداد سواد الظل المشتق كلما زاد اقترابه من الجسم المعتم الذي تسبب في تكوينه ، أو بعبارة أخرى عندما يقع بالقرب من الظل الأولى ، والسبب في هذا هو ان حدود الظل المشتق تبدو أكثر وضوحا قرب موقع تولده وتقل درجة وضوحها كلما ابتعدنا عن هذا المنشأ .

#### ٥٨٦ - ما هو الظل المشتق الذي تبدو حدوده الخارجية أكثر وضوحا من غيره :

تظهر الحدود الخارجية للظل المشتق بدرجة واضحة ، كلما زاد ابتعاد الجسم المولد له عن مصدر الضوء .

#### ٥٨٧ - ما هي الأشكال الرئيسية التي يتغلدها الظل المشتق عند وقوعه على سطح ما :

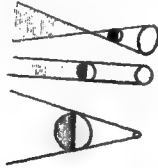
هناك احتمالان أساسيان يمكن للظل المشتق أن يرى خلالهما عند وقوعه على سطح ما ، وهما المقطع المستقيم والمقطع المائل ، أما المقطع المستقيم فهو دائما أقل مساحة من المقطع المائل ، ويمكن لهذا الأخير أن يمتد الى لا نهاية .



#### ٥٨٨ - عن تنوعات المساحة الممكنة ما بين مقطع الظل الأول والظل المشتق :

هناك ثلاثة احتمالات لرصد العلاقة ما بين الظل الأول ومقطع الظل المشتق وهي كما ذكرنا سابقا إما ، الاستقطاب أو التشتت أو الثبات ، وفي الظل المشتق أو بعبارة أخرى المنفرج تزيد كمية المشتق عن كمية الظل الأولى ، أما في حالة الظل الثابت أو « الملاحظ » فان مقطع الظل يتساوى مع الظل الأولى ، وفي الحالة الثالثة أى عند حدوث الظل المتجمع

فهناك احتمالان بحسب موقع استقبال الظل ، فإذا كان المقطع في الجزء الأول منه ، أى في الجزء المتجمع ، ظهر مقطع الظل المشتق أقل مساحة من الظل الأصلي ، وإذا كان المقطع بخلاف ذلك واقعا في الجزء المنفرج منه يصبح الظل المشتق أكبر مساحة من الظل الأولى .



٥٨٩ - عن ظهور الظل المشتق بدرجة أكبر سوادا من الظل الأولى عندما يكون محاطا جزئيا أو كليا بمجال مضاء :

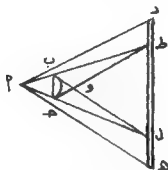
عندما يحاط الظل المشتق في جزء منه أو بكامله بمجال مضاء ، فإنه يبدو أكثر دكنة من الظل الأولى الممتد على سطح مستو ، فإذا افترضنا في الرسم أن ( أ ) هو مصدر الضوء وأن الجسم المتسبب في تكون الظل المشتق هو ( ب ج ) .



وأن ( د ه ) هو الحائط الذي يستقبل هذا الظل في المساحة ( و ز ) ، بينما يبقى كل من ( د و ) و ( ز ه ) في مجال الضوء الصادر من ( أ ) ، وإذا كان الجزء المضيء من هذا الحائط أى ( د و ) يعكس ضوءه على الظل الأولى ( ب ج ) كما يفعل الجزء الآخر أى ( ز ه ) نفس الشيء . يمكننا أن نقول في مثل هذه الحالة ، ان الظل المشتق ( و ز ) لا يستقبل أى قدر من ضوء المصدر ( أ ) ، بينما ينعكس الضوء من المجال المحيط به على

الظل الأولى ( ب ج ) ، ومع هذا سيبدو الظل المشتق أكثر سوادا واعتاما من الظل الأولى .

٥٩٠ - عن التباين في درجة سواد الظل الأولى ، اذا لم يكن السطح الذي يمتد فوقه مستويا :



اذا افترضنا أن الظل الأولى يقع على السطح ( ب ج و ) ، وأنه يواجه الظل المشتق ( ط ل ) الواقع على الحائل ( د ه ) كما يواجه في نفس الوقت ، الضوء المنعكس من السطح المضى ( د ط ل ه ) ، أرى في هذا الوضع ان الجسم ( ب و ج ) سيكون أكثر اشراقا في قمته العليا ( ب ) وسيبدو هذه النقطة أكثر بياضا من النقطة ( و ) ، لأن النقطة ( ب ) تستقبل الضوء الأولى ( أ ) والضوء المنعكس من ( د ط ) ، ولا تصل اليها الانعكاسات من الظل المشتق ( ط ل ) ، والسبب في هذا يرجع الى الزاوية ( ط ب و ) فهي زاوية التماس التي تنشأ عن التقاء المستقيم ( ط ب ) بالقرس ( ب و ) .

ويتعرض الجزء المتبقى من الجسم ( ب ج ) الى انعكاسات الظل ( ط ل ) بقدر أو بآخر ، حسب الزاوية التي يمكن أن يصنعها المثلث الافتراضي الذي يشكل ( ط ل ) قاعدته .

٥٩١ - عن تأثير الأشياء الماكنة على الظلال :

عندما تكون الأشياء متساوية في حجمها وشكلها ودرجة قتامتها فإن اقربها الى الظل سيكون أقدرها على رفع درجة سواده .

٥٩٢ - ما هو الحقل الذي يجعل الظل يبدو أكثر سوادا ؟ :

اذا ما تساوت درجة دكنة الظلال ، فإن ما يقع منها على مجال أكثر بياضا سيبدو للعين أكثر سوادا من الآخرين ، وبالتالي يبدو الظل أقل سوادا اذا ما وقع على خلفية أكثر قتامة .

ويمكننا اثبات ذلك بتأمل ظل مفرد ، حيث نرى أن حدوده الخارجية التي تجاور المجال الأبيض تبدو أكثر سوادا من سائر أجزائه الأخرى . بينما تبدو الأجزاء الداخلية فيه أقل سوادا ، لأن كلا منها يجاور مجالا قاتما .



فإذا افترضنا أن الجسم ( ب ج ) يلقي بظله على المساحة ( ج ه ) ، فسنجد أن الجزء ( د ه ) يبدو أكثر سوادا من ( ج ن ) ، لأنه يجاور المجال المضاء ( ل ه ) بينما يتجاور الجزء ( ج د ) مع المجال المظلم ( د ه ) .

#### ٥٩٣ - في أي جزء يبدو الظل المشتق أكثر سوادا :

يبدو الظل المشتق أكثر سوادا عندما يقترب من الجسم الذي خلقه ، أما الأجزاء البعيدة عن مصدر الظل ، فإنها تبدو أقل سوادا من الأجزاء القريبة منه كما يبدو الظل أكثر تحلدا ووضوحا للمين كلما اقترب من موقع تولده ، بينما تبدو حدوده باهتة ومتداخلة كلما ابتعد عن مصدره .  
يزيد سواد الظل قرب أطرافه الخارجية ، ويقل قرب مركزه .

#### ٥٩٤ - عن الظلال :

لا تتخذ الظلال بآية حال من الأحوال نفس هيئة الأجسام التي صنعتها ، حتى إن كانت هذه الأجسام كروية الشكل ، إلا إذا كان مصدر الضوء على نفس شكل الجسم المظلل .

وإذا كان مصدر الضوء مرتفعا إلى أعلى ومستطيل الشكل ، فإن ظلال الأجسام التي تستقبل هذا الضوء تمتد في اتجاه العرض أي أفقيا أما إذا كان الضوء يمتد أفقيا أي بشكل عريض ، فإن ظلال الأجسام الكروية ستبدو أكثر طولًا وارتفاعًا ، وهكذا تخضع الظلال في علاقتها بالضوء لهذه القاعدة وهي التماثل على الضوء ، فإذا كان الضوء رأسيًا امتدت الظلال أفقيا ، وأما إذا كان الضوء أفقيا فإن الظلال تمتد في اتجاه رأسي ، وهكذا يصنع الضوء والظل معا شكل الصليب .

وعندما يكون مصدر الضوء أكبر سمكا وأقصر من الجسم المولد للظل ، تبدو الظلال المشتقة منه عند وقوعها على جدار ما ، أكثر طولاً ونحولاً من الظلال الأولية .

أما إذا كان مصدر الضوء أكثر رهافة وطولاً من الجسم المتسبب في تكون الظل ، فإن الظلال المشتقة تبدو في هذه الحالة أكثر سمكا وأقصر من ظلاله الأولية .

وعندما يتطابق حجم مصدر الضوء وطوله مع الجسم ، يبدو كل من مقطعي الظل المشتق والظل والظل الأولى متشابهين ، ويتخذان نفس شكل خطوطهما الخارجية .

٥٩٥ - عن الحدود التي تحيط بأشكال الظلال المشتقة عند وقوعها على سطح ما :

تحاط الحدود الخارجية للظلال البسيطة المشتقة دائماً بالألوان الأشياء المضادة ، التي ترسل بأشعتها من نفس جانب مصدر الضوء .

٥٩٦ - يصدر كل جسم معتم كمية من الظل بقدر الأجزاء المضيئة المحيطة به :

تلقي الأجسام المعتمّة بالعديد من الظلال حول قواعدها ، وتكتسب هذه الظلال بالألوان مختلفة بحسب عدد الألوان المضيئة المحيطة بها .  
تتوقف قوة كل ظل على درجة سطوع السطح المضيء المواجه له ، ويمكننا التعرف على هذا عند مراقبة ما يحدث عندما يضاء جسم واحد بعدد من الأضواء المتباينة .

٥٩٧ - عن الاختلاف في درجة سواد الظلال المحيطة بجسم واحد :

عندما يحاط نفس الجسم بعدد مختلف من الظلال ، فإن أشد هذه الظلال سواداً هو الظل الناتج عن أشد مصادر الضوء قوة .

٥٩٨ - عن الظل الناتج عن إضاءة جسم ما بمصدرين متساويين للضوء :

عندما يقع جسم ما بين مصدرين متساويين للضوء ، فإنه يصنع ظلين يميل كل منهما في اتجاه الضوء الذي تسبب في تكوينه .



وإذا حركنا هذا الجسم بحيث يهبط أقرب إلى أحد الضوءين من الآخر ، فسنجد أن الظل الواقع قرب مصدر الضوء أقل سوادا من الظل الآخر الذي يميل نحو مصدر الضوء البعيد .

٥٩٩ - عن كبر الظل الناتج عن جسم يقع بالقرب من مصدر الضوء :  
وعن السبب في ذلك .

إذا ما وضع أحد الأجسام بالقرب من مصدر خاص للضوء ، نراه يلقى بظل كبير على الحائط المقابل ، ويقل هذا الظل كلما زاد ابتعاد الجسم عن مصدر الضوء .

٦٠٠ - لماذا يحدث هذا الخلط الذي يجعل ظل جسم ما يبدو أكبر قدرا منه :

يتولد ذلك الاختلاف في النسبة ما بين مساحتي الظل والجسم نتيجة لوضع مصدر الضوء وحجمه ، فمتى ما يكون حجم الضوء أقل من حجم الجسم ، ويوضع على مقربة منه ، لا تتمكن أشعة الضوء من السقوط على أطراف الجسم بنفس المسافة ( أى تسقط عليه مائلة ) ولهذا نجد أن الأجزاء القريبة من مصدر الضوء تصنع ظلا أكبر من تلك البعيدة ، ولكن تلك البعيدة أيضا تصنع ظلالا أكبر من حجمها الحقيقي .

٦٠١ - لماذا تختلط حدود الظل عندما يبدو أكبر قدرا من الجسم الذي تسبب في تكوينه :

يكتسب الهواء المحيط بضوء ما نفس طبيعة هذا الضوء سواء في درجة سطوعه أو في لونه ، ويفقد هذا التشابه كلما زاد ابتعاده عن موقع الضوء ، وبما أن الظلال الأكبر قدرا من أجسامها تتكون عندما يقع الجسم قريبا من مصدر الضوء ، فإنها تختلط بضوء المصدر وتمتزج أيضا بالضوء المنتشر في الهواء المحيط به ، وتفقد لذلك تحدد أطرافها ودقتها .

٦٠٢ - عن الاختلاف الدائم بين حجم الظل المنفصل وحجم الجسم الذي تسبب في تكوينه :

إذا كان مصدر الضوء مركزا في نقطة ، كما تؤكد التجربة ، وإذا كانت أشعة الضوء تتحرك مبتعدة عن هذه النقطة في شكل دوائر وتمتد

بذلك في الفراغ ، فان ظل الأجسام عندما تقع على حائط ما تبدو أكبر في كافة الحالات من الأجسام نفسها ، لان هذه الأشعة الضوئية ستواصل اتساعها فيما وراء هذه الأجسام حتى تصطلم بالحائط .



### ٦٠٣ - ما هو الفرق بين الظل المتصل بالجسم والظل المنفصل عنه :

الظل المتصل هو ذلك الظل الذي لا ينفصل بأية حال عن الجسم الذي سقط عليه الضوء ، ولناخذ الكرة مثالا على ذلك ، فاذا سقط عليها ضوء ما ، فسنجد أن هناك ظلا يغطي جانبها منها ولا ينفصل عنه ، ومهما تحركت الكرة أو تغير وضعها سنجد أن هناك ظلا يلتصق دائما بجانب منها . أما الظل المنفصل فمن الممكن رؤيته ومن المحتمل أيضا ألا يرى فاذا افترضنا أن كرة ما تقع على مسافة ذراع من الحائط ، وأن الضوء يقع على الجانب الآخر المقابل للحائط ، فسيرسل هذا الضوء بالطبع ظل الكرة الى الحائط كما سيصنع بنفس القدر ذلك الظل الذي سيغطي جانب الكرة المواجه لذلك الحائط .

أما الظل المنفصل الذي لا يتجلى للعين ، نيجد أنه عندما يقع مصدر الضوء أسفل الكرة ، لأن الظل سيتجه في هذه الحالة نحو السماء ، وبما أنه لا يلتقي في مساره بمقاومة تعترض امتداده ، فانه يواصل امتداده حتى يفيق كلية .

### ٦٠٤ - طبيعة الظل المشتق :

يزيد الظل المشتق وينقص حسب معدل الزيادة والنقص في ظله الأولى .

### ٦٠٥ - عن شكل الظل :

لا يتطابق شكل الظل المشتق بكامله مع شكل الجسم الذي ولده ما لم يكن للضوء الساقط على حدود هذا الجسم نفس شكله ، أي اذا لم يتطابق شكل الضوء وشكل الجسم .

#### ٦٠٦ - عن الظل المشتق الممتد فوق ظل مشتق آخر :

يمكن للظل المشتق الناتج عن ضوء الشمس ان يمتد فوق الظل المشتق الناتج عن ضوء الهواء \*



فاذا افترضنا في الرسم وجود الجسم المعتم ( م ) ، وان هذا الجسم يلقي بظله في المنطقة ( ب ج د ) نتيجة لسقوط ضوء الهواء عليه قادما من القوس ( ط ك ) ، بينما يلقي الجسم المعتم الآخر ( ن ) بظله في المنطقة ( أ ب ج ) نظرا لسقوط أشعة الشمس عليه من النقطة ( ش ) ، فسنجد أن نصف الظل الصادر (\*) من ( م ) يواجه الشمس بينما يظل النصف الآخر ( هـ ب ج ) محجوبا عنها ، ولهذا يبدو الجزء ( هـ ب ج ) أكثر دكّة لانه نتاج لاجتماع ظلين مما وهما ظلا كل من ( م ) و ( ن ) .

#### ٦٠٧ - عن نهايات الظل المشتق :

تبدو نهايات الظل المشتق أقل وضوحا اذا كان الضوء الذي ولده هو الضوء الكوني المنتشر ، ويزيد تحدها مع الضوء الخاص \*

#### ٦٠٨ - عن امتدادات الظل المشتق :

تتسع نهايات الظل المشتق حول الجسم الذي ولدها ، بقدر اتساع حجم الضوء المتسبب في ظهورها \*

#### ٦٠٩ - أين تزيد قتامة الظل المشتق ؟ :

أكثر أجزاء الظل المشتق سوادا ، هي تلك الأجزاء القريبة من موقع تولده والعكس صحيح ، أي ان أقل أجزائه قتامة هي تلك الأجزاء الواقعة بعيدا عن منشأه \*

(\*) ( هناك خطأ في المخطوط الأصلي والتصويب موجود بطبعة فيينا )

٦١٠ - عن تنوع الظلال وفقا لتنوع الأصواء المولدة لها :

تكبر ظلال الجسم بقدر صغر مصدر الضوء الذى تسبب فى خلق هذه الظلال اذا افترضنا ثبات المسافة الممتدة ما بينهما •

٦١١ - عن الاختلاف فى الظلال دون حدوث نقصان فى مصدر الضوء :

تنمو الظلال وتتكبش بقدر المسافة الممتدة ما بين الجسم ومصدر الضوء ، اذا افترضنا ان مصدر الضوء أكبر حجما من الجسم المعتم •

٦١٢ - عن الظل الذى يتحول الى ضوء :

يظل الموقع الذى كانت الشمس تفره بالظلال مضاء بعد رحيل الشمس لأنه يستقبل ضوء الهواء ، وهو الضوء الأقل قوة من ضوء الشمس ، ويصبح الضوء الأقل سطوعا ظلًا فى حضور الضوء الأقوى •

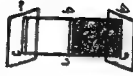
٦١٣ - عن الضوء الذى يتحول الى ظل :

يبدو الموقع الذى يضيئه نور الهواء ظليلا اذا ما احيط بمناطق تسقط عليها أشعة الشمس ، ويرجع السبب فى هذا الى أن الضوء الأسطع يجعل الضوء الأكثر خفوتا يبدو كما لو كان ظلا •

٦١٤ - عن الظل المشتق الناتج عن وجود ضوء طولى ينير جسما معاكلا له فى الشكل •

عندما يسقط الضوء الصادر من فتحة طولية على جسم معتم له نفس شكل ووضع هذه الفتحة ، يكتسب الظل الساقط على الحائط المقابل نفس شكل الجسم وهيئته ، فإذا افترضنا ان الضوء يمر عبر الفتحة ( أ ب ) الى الموقع المظلم ، حيث يقع الجسم المعتم ( ج د ) الذى يتطابق فى شكله وحجمه مع فتحة مرور الضوء ( أ ب ) ، وان ظل هذا الجسم الاسطوانى يسقط على الحائط المقابل مكونا الشكل ( ه و ) •

نرى فى هذه الحالة ان الظل ( ه و ) سيأتى مطابقا فى شكله ومساحته مع الجسم ( ج د ) ، ولا يمكن بأية حال أن يصبح لا أصغر ولا أكبر منه مهما امتدت المسافة بينهما اذا ظل الضوء منتشرا بنفس الشروط المذكورة •



ويظل البرهان على هذا قائما اعتمادا على القاعدة الرابعة التي ترى بأن كافة خطوط الضوء والظل تمتد في مسارات مستقيمة .

#### ٦١٥ - عن اختلاط لون الظل بلون الجسم المتسبب في تكوينه :

ليس هناك شيء ما قادر على اظهار درجة بياضه الطبيعي بكاملها ، لان هذه الدرجة تتوقف أيضا على موقع وجود الجسم ، وتبدو لذلك أكثر أو أقل بياضا من الحقيقة حسب نصوع الموقع أو اظلامه ويمكننا ان نتعلم ذلك من مشاهدة القمر ، اذ يبدو القمر في النهار أقل نصوعا واشراقا ، بينما يتألق بياضه في المساء بحيث يبدو في سطوعه كما لو كان شمسا مشرقة ، أو كالنهار الذي يطارد الظلمة المنقشمة .

وترجع هذه الظاهرة الى سببين ، السبب الأول هو المقارنة ، فطبيعة المقارنة تنحو في ذاتها الى اظهار الألوان في أكمل وأدق حالاتها ، بقدر ما تختلف وتتفارق . والسبب الثاني هو تغير فتحة انبسان العين ، فالتجربة تعلمنا انه يكون أكبر اتساعا في المساء عنه نهارا ومع اتساع فتحة انبسان العين ، تبدو الأشكال المضيئة أكثر تألقا ، وهذا على عكس ما يحدث عندما تضيق هذه الفتحة ، وهو ما يمكن تجربته بالنظر الى النجوم عبر ثقب صغير في قطعة من الورق .

#### ٦١٦ - عن الأشياء البيضاء البعيدة عن العين :

تفقد الأشياء البيضاء درجة نصوعها واشراقها كلما زاد اعتمادها عن العين ، وتقع نفس الظاهرة أيضا مع الشمس فالأشياء تفقد درجة بياضها الحقيقي كلما زاد اختلاطها بضوء الشمس ، لأنها تبدو للعين مختلطة بمزيج من لون الهواء والشمس معا .

واذا كانت الشمس واقعة في الشرق ، فإن الهواء يبدو للعين مختلطا بلون أحمر وهذا بسبب البخار الذي ينتشر خلاله ، أما اذا توجهت العين بالنظر نحو الشرق ، فسوف ترى ظل ذلك الأبيض مختلطا بلون أزرق .

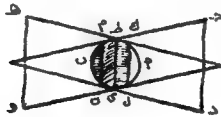
## ٦١٧ - عن ظلال الأشياء البعيدة والوانها :

تمتزج ظلال الأشياء البعيدة باللون الأزرق ، ويزداد اختلاطها بذلك اللون كلما زاد ابتعادها عن العين ، وكلما كانت هذه الأجسام قائمة اللون وتقع هذه الظاهرة لأن الهواء المنتشر ما بين العين والجسم يخلط لون الجسم الداكن بلونه المشرق المائل للزرقة ، وهذا عندما تقع الأجسام المنظورة ما بين العين والشمس ، أما اذا انتقلت العين الى وضع معاكس للشمس ، فانها لا ترى فى هذا الوضع ذلك اللون الأزرق الذى ذكرناه سابقا .

## ٦١٨ - عن الظلال ، وعن الظلال الأولية التى تبدو أكثر دكنة وسوادا من غيرها عند انتشارها على سطح الجسم :

تزداد درجة سواد الظلال الأولية ، مع ازدياد كثافة الجسم الذى تمتد هذه الظلال فوق سطحه ، والعكس صحيح ، فتبدو هذه الظلال باهتة كلما قلت كثافة الجسم وزادت رهافته ، وتقع هذه الظاهرة لأن الأجسام المضيئة التى تمزج الأجسام المقابلة لها بلونها ، تشتت كى يبدو هذا الفعل للعين ، ان تكون هذه الأجسام كثيفة وناعمة السطح .

اذا افترضنا أن الجسم الكثيف ( أ ب ) يقع ما بين الجسم المضيء ( ج د ) و الجسم المعتم ( هـ و ) يمكننا ان نقول فى هذا المثال ، اعتمادا على القاعدة السابعة فى الفصل التاسع ، والتى ترى ان الجسم يمتزج بلون الجسم المقابل له ، ان الجزء ( أ ك ل ) سيبدو مضيئا لأنه يقابل الجسم المضيء ( ج د ) ، بينما يبدو الجزء ( ب م ن ) مظلماً لأنه يقع فى مواجهة الجسم المعتم ( هـ و ) ، وبهذا نكون قد توصلنا الى شرح ما أوردناه فى المقدمة .



**٦١٩ - ما هي الأجزاء من السطح التي تتلون بلون الجسم المقابل لها أكثر من غيرها ؟ :**

يكتسب ذلك الجزء من سطح الجسم ، الذي يقابل مصدرا مواجهها له لون هذا المصدر بدرجة أكبر ، كلما كان بعيدا عن أى مصدر ملون آخر ، ويمكننا شرح ذلك على نفس الرسم السابق ، فالجزء ( أ ك ل ) لا يواجه الجسم المعتم ولذلك لا يتكون عليه أى ظل ، وبالمثل لا يواجه الجزء ( ب م ن ) باى قدر مصدر الضوء ( ج د ) ولذلك لا يختلط بضوئه ، بينما يختلط بدرجة كبيرة بظل الجسم ( ه و ) .

**٦٢٠ - أى الأجزاء من سطح الجسم المعتم ، تبرز بالوان الأجسام المقابلة له ؟ :**

تمتزج ألوان الأجسام المواجهة لجسم معتم ما على تلك الأجزاء من سطحه ، التي تواجه بقدر أو بآخر هذه الأجسام ، معا فى نفس الوقت ، ولهذا اذا عدنا الى الرسم السابق ، فسنجد أن الجزء ( ك ل م ن ) يبدو مكتسبيا بخليط من الظلال والأضواء لأن هذه المنطقة تواجه كلا من مصدر الضوء ( ج د ) والجسم المظلم ( ه و ) .

**٦٢١ - فى أى الأجزاء من سطح الجسم تنتشر الظلال متوسطة القتامة ؟ :**

تبدو الظلال وسطا بين الاعتماد والاشراق فى تلك الأجزاء من سطح الجسم التي تواجه بنفس القدر كلا من مصدرى الضوء والظلمة ، وإذا عدنا الى الرسم المرافق للفقرة ٦١٨ ، فان هذه المنطقة تتطابق مع الجزء الواقع عند الخط ( ط ي ) لأنها ستبدو أقل من المنطقة ( ب م ن ) . بنفس القدر الذى سيقبل فيه سطوعها عن الضوء المنتشر فى الجزء ( أ ك ل ) .

**٦٢٢ - أى جزء من سطح الجسم يبدو أكثر سطوعا من الأجزاء الأخرى ؟ :**

يبدو الجزء الواقع بالقرب من مصدر الضوء ، أكثر سطوعا من سائر الأجزاء الأخرى التي تكون سطح الجسم المضاء ، ويمكننا أن نثبت ذلك استعانة بالرسم ، حيث يمثل ( أ ب ج ) السطح المضاء ، بينما يرمز ( د ه ) الى مصدر الضوء ، نرى فى مثل هذه الحالة ، أن النقطة ( أ ) ستبدو أكثر سطوعا وضوءا من سائر النقاط الأخرى ، وهذا لأن الزاوية

الضوئية الساقطة على هذه النقطة ، هي أكبر زاوية ممكنة لتجمع أشعة الضوء على سطح ذلك الجسم ، وليست هناك زاوية أخرى تفوقها يمكن أن تقع على نقطة أخرى منه .



٦٢٣ - في أي حالة يقل الفارق بين الضوء الأساسي والنقل الأولي ؟ :

في حالة الظلال المتكونة على أجسام سوداء اللون ، ففي هذه الحالة يقل الفارق ما بين الظلال الأساسية ومناطق الضوء الأساسية بدرجة تفوق ما يحدث مع أي جسم آخر ذي لون مغاير .

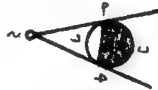
٦٢٤ - عن الظلال المتكونة في المناطق الظليلة من الأجسام :

عندما تسقط الظلال الجديدة على أجسام تتغطى أصلاً بالظلال ، فإنها تفقد قدرًا من وضوحها وتحددها ، ويقل سوادها عن تلك الواقعة في مناطق الضوء على نفس الجسم .

كما لا يمكن أن تتكون هذه الظلال بفعل أضواء أساسية ، وإنما تتخلق دائما نتيجة لوجود ضوء ثانوي .

٦٢٥ - أي الأجسام يكتسب بقدر أكبر من الظل ؟ :

يكتسب الجسم بقدر كبير من الظل ، عندما يستمد الضوء من مصدر صغير ، كما بالرسم حيث يمثل ( أ ب ج د ) الجسم المظلل بينما يمر ( ن ) إلى مصدر الضوء الصغير ، والذي يضيء المنطقة ( أ د ج ) فقط ، بينما تظل المساحة ( أ ب ج ) في الظل ، ومن الواضح أن مساحة الظل تفوق مساحة الضوء إلى حد كبير .





## ٦٢٦ - أى الأجسام يستمد قدرا كبيرا من الضوء ؟ :

يستمد الجسم قدرا كبيرا من الضوء ، كلما ازداد حجم مصدر الضوء ، فإذا افترضنا فى الرسم ان ( أ ب ج د ) هو الجسم ، وان ( م ن ) هو مصدر الضوء ، يمكننا أن أقول فى هذا الوضع ، بما أن مصدر الضوء يفوق فى حجمه الجسم المضاء من قبله ، فإن مساحة الضوء ( أ ج د ) تفوق مساحة الظل ( أ ب ج ) ، ويرجع السبب فى هذه الظاهرة الى امتداد أشعة الضوء فى مسارات مستقيمة . كما يتضح ذلك من الرسم بالنظر الى الشعاعين ( م ي ) و ( ن ي ) .



## ٦٢٧ - أى الأجسام يكتسى بظل أكثر كثرة و قتامة من غيره ؟ :

يستمد الجسم ظللا قاتمة ، عندما يكون كثيفا فى مادته ، اذا افترضنا المقارنة بين أجسام متساوية فى لونها ، فدرجة قتامة الظل تتناسب مع كثافة الجسم ويمكننا ان نأخذ مثالا على ذلك شجرة وارفة الأفرع والأوراق ، خضراء اللون ووشاحا يكتسى بنفس اللون ، ارى ان الظل سيبدو أكثر سوادا على الوشاح الأخضر منه على الشجرة ، وهذا لأن الوشاح تماسك الجزئيات ولا شفافية به ، بينما تتحلل أوراق الشجرة بهذه الخاصية ، كما ان الهواء يتخلل جزئيات الشجرة وهو ما لا يحدث مع الوشاح ، ولهذا لا يختلط الظل الممتد فوقه ، بضوء الهواء الذى يتخلل الأوراق ويضعف ظلها .

## ٦٢٨ - عن الاختلاف فى درجة سواد الظلال :

تختلف درجة سواد ( قتامة ) الظلال المشتقة ، الى ما لا نهاية له من درجات التباين ، بحسب المسافة التى يتم عندها قطع مسار هذه الظلال فإذا افترضنا فى الرسم ان ( ش ) هى مصدر الضوء ، وان هذا المصدر هو الشمس التى تتسبب فى تكون الظل المشتق ( أ ب ج د ) ، الذى يستقبل بدوره جزءا من ضوء الهواء المحيط بقرص الشمس ، أى بالأشعة ( ل ه م ن ) من أعلى ، والأشعة ( ك ط م ن ) من أسفل ، ولهذا يفقد



بالأرض يختلط بالظلال التي تمكسها في مناطقها المظلمة ( ط ل ) على الأجسام المواجهة لها ، ولهذا يرجع الى نفس القاعدة فالأرض تعكس ظلها على الأجسام القريبة منها بقدر ما تواجهه من هذه الأجسام ، وهو نفس الدور الذي يقوم به الضوء الكوني لأن نصف الكرة يضيء الأجسام بقدر المواجهة الواقعة بينهما .

ولهذا تبدو الظلال التي تمكسها الأرض ، في هذه الحالة ، على الجزء الأسفل من الجسم ( ن ) ضعيفة ومختلطة بالضوء ، لأن الضوء الكوني يمنع الأرض من عكس ظلها بكامله وهو ما لا يحدث إذا لم يصل هذا الضوء الى الجسم .



#### ٦٣٢ - عن الظلال التي لا يصحبها أى ضوء :

نادرا ما تأتي الظلال في الأجسام المعتمة ، كظلال حقيقية للمناطق المضئمة وقد تم اثبات ذلك في الفقرة السابقة من الفصل الرابع ، التي ترى بأن سطح الجسم المعتم يستمد جزءا من لون المصدر المواجه له ، ولهذا نجد ان اللون الساطع لوجه ما ، يمتزج باللون الأسود اذا ما وقع في مواجهة مصدر أسود اللون ، وهكذا يحدث نفس الشيء مع اللون الأصفر والأخضر والأزرق أو أى لون آخر يقع في مواجهة هذا الجسم .

وتقع هذه الظاهرة لأن كل جسم ينشر ماهيته وشاكلته في الحيز المحيط به من الهواء ، وقد أثبتنا ذلك من قبل عند حديثنا عن المنظور .

وهو ما يقع بالمثل في حالة الشمس ، اذا نجدها تصبغ الأجسام المقابلة لها بلونها وضوئها ، وتمكس هذه الأجسام بدورها هذا الضوء على الأجسام الأخرى ، كما يفعل القمر والنجوم ، فالقمر يعكس الضوء الذي استمدته من الشمس ، وبالمثل تفعل الظلمات ، مع العلم بأنها تكسو بسوادها الأشياء الموجودة داخل نطاقها .

## ٦٣٣ - عن ضوء الأجسام الظلية ، الذى لا يبدو أبدا مطابقا للون الحقيقى للجسم المضاء :

لا يمكننا فى أغلب الحالات ان نقطع باليقين ، ان اللون الذى نشاهده على سطح الجسم المضاء ، هو اللون الحقيقى لهذا الجسم .

وقد أوردنا السبب فى هذا الصدد فى الفقرة السابقة من الفصل الرابع ، وترشدنا هذه القاعدة فى نفس الوقت ، الى الحقيقة التالية : « اذا وقع جسم معتم فى موقع مظلم وقمنا بإضاءة أحد جانبيه بضوء شمعة ، بينما تركنا النصف الآخر لضوء الهواء ، فانه يبدو للمعين بلونين مختلفين ، لأنه سيختلط فى أحد نصفيه بلون الهواء ، بينما يمتزج فى الآخر بلون ضوء الشمعة » .

واذا وضعنا عارضة بيضاء فى موقع مظلم ، ثم جعلنا الضوء يمر إليها عبر ثلاث فتحات ، بحيث يضاء قسم منها بضوء الشمس ، ويترك الثانى لضوء الهواء ، بينما يسقط على القسم الثالث منها ضوء لهب مشتمل ، فنسجها وقد بست للمعين بثلاثة ألوان متباينة .

## ٦٣٣ - كيف تبدو الظلال من مسافة بعيدة :

كلما ابتعدت الظلال عن العين ، غابت ملامحها وقل وضوحها ، وهذا يرجع الى وجود قدر كبير من الهواء المضيء ، والذي يمتد ما بين العين والظل المشاهد ، ويمتزج ضوء هذا الهواء بلون الظل ويصبغه بصبغته .

## ٦٣٤ - عن اتساع الظلال ، والأضواء المشتتة :

يتوقف اتساع الظلال وانحصارها ، أو بعبارة أخرى ، ترتبط الزيادة والنقصان فى عرض الظل أو الضوء ، على سطح الجسم المعتم ، بدرجة التحجب ( التقوس ) الموجودة فى ذلك الجزء من الجسم الذى تتولد عنه هذه الأضواء والظلال .

## ٦٣٥ - عن درجة سواد الظل :

تتولد الظلال الأكثر أو الأقل سوادا ، فى تلك الأجزاء من أسطح الأعضاء ، التى تتصف بتقوس ملموس ، وتبدو الظلال أقل قتامة فى الأجزاء المنبسطة منها .

#### ٦٣٦ - أين تغدع الظلال ، ملكة الحكم على درجة قتامتها :

عندما تكون الظلال متساوية فى درجة سوادها ، تبدو تلك الواقعة منها فى وسط واهن الضوء ، أقل دكنة من الظلال الأخرى ، وهو ما يحدث عندما تقع الظلال فى مساحة تنيرها الأضواء المنعكسة ، ولهذا احرص أيها المصور على ألا تغدع بهذه الاختلافات فى درجات الظل .

#### ٦٣٧ - أين تغدع الأضواء ، قدرة المصور على التقدير :

عندما تتساوى الأضواء فى درجة سطوعها ، تبدو تلك الواقعة منها فى وسط مظلم أكثر سطوعا من غيرها .

#### ٦٣٨ - الأجسام :

عندما تقوم بتصوير الظلال القاتمة للأجسام ، عليك أن تظهر أيضا السبب الذى جعل هذه الظلال تبدو بهذه الدرجة من السواد ، وهو ما يجب ان تحرص على ابرازه بالمثل عند تصوير الانعكاسات ، لأن الظلال القاتمة تتولد كنتيجة لوجود أجسام قاتمة ، بينما تبدو الانعكاسات واهنة ، عندما تصدر من مصادر مجدودة السطوع ، أى من أضواء شحيحة .

ولهذا يجب ان تأتى النسبة ما بين الجزء المضاء فى الجسم والجزء الذى قلت دكنته بفعل الانعكاس ، مطابقة للنسبة بين مصدر الضوء ومصدر الانعكاس .

#### ٦٣٩ - عن الاختلاف بين الظل والضوء :

يبدو الفارق بين الأضواء والظلال المتكونة بسببها كبيرا ، عندما تكون الأجسام عرضة لضوء قوى ساطع ، ويقل وضوح الفارق ما بينهما ، على أسطح الأجسام الموجودة فى مواقع شحيحة الضوء .

#### ٤٦٠ - عن الظلال والأضواء والألوان :

يبدو الجزء المعرض لضوء قوى ، أكثر اشراقا وسطوعا من الأجزاء الأخرى من سطح الجسم ، التى تتعرض لضوء أقل قوة .

يزيد قدر الظل فى الجسم الطليل عن كمية الضوء ، بقدر زيادة المساحة التى تواجه الظلمة منه ، على تلك المقابلة للضوء .

#### ٦٤١ - عن الأضواء والظلال ، وعن ألوانهما :

ليس هناك جسم ما ، قادر على اظهار لونه الطبيعي بشكل كامل ، والسبب في هذا يرجع الى العاملين التاليين ، الأول هو وجود وسط ينتشر ما بين العين والجسم المشاهد ، والثاني هو ان مصادر الضوء التي يمكننا من مشاهدة هذا الجسم ، لها طبيعة لونية خاصة بها .

ويقترض ان يظهر الجسم لونه الطبيعي ، اذا ما أتاه الضوء من مصدر للضوء عديم اللون ، وألا يكون عرضة في مثل هذه الحالة ، لأي جسم أو مصدر آخر ، عدا ذلك المصدر الأول .

ومن شبه المستحيل ان تتجمع هذه الشروط معا ، الا اذا قلنا مثلا بأننا نشاهد سطحا ذا لون فيروزي ، وافترضنا ، أنه يقع في اتجاه معاكس للسماء ، على قمة أحد الجبال المرتفعة ، حتى لا ترى أية أجسام أخرى من هذا الموقع المفترض بينما تكون الشمس في غروبها محتجبة بمجموعة من السحب المنخفضة ، فإذا كان هذا الثوب بلون الهواء ، يمكننا ان نفترض انه سيظهر لونه الطبيعي بلا تغيير .

ولكنني أقول بهذا الصدد أيضا ، لماذا يبدو الجسم ذو اللون الأحمر ، أكثر تألقا وبهاء ، عندما تسقط عليه أشعة الشمس ، الضاربة للأحمر ، والتي تعكس حمرتها على السحب والغيوم المنتشرة ، وقت الغروب ، ألا يكون هذا هو لونه الطبيعي ألا تدلنا هذه الزيادة في تألق اللون وجماله ، عندما يضيئه ضوء الشمس الأحمر ، على أن الأضواء الأخرى ، على اختلاف ألوانها ، بما في ذلك الحمراء تفقده جزءا من جماله ورونقه الطبيعيين ؟ ..

#### ٦٤٢ - عن الظل ، ومصادر الضوء :

تكتسب الأسطح المختلفة ، لأي جسم معتم ، ألوان مصادر الضوء المقابلة لها وعلى المصور أن يتوخى الحرج والدقة ، عندما يكون بمصدر وضع الأشياء بين مصادر للضوء ، تختلف في قوتها وسطوعها ولونها ، وهذا لأن كل جسم من هذه الأجسام سيبدو للعين بلون مغاير ، ولن يظهر أي منها لونه الحقيقي على نحو كامل .

#### ٦٤٣ - عن الحدود الواهنة للظل :

يبدو ذلك الجزء من الظل ، أكثر قتامة من الأجزاء الأخرى ، عندما يختلط بكمية أقل من الضوء .

#### ٦٤٤ - عن الأضواء والظلال في الأجسام القليلة :

أرى ان الظلال تكون أقل قوة ، في تلك الأجزاء من الجسم التي تواجه مصدر الضوء ، وبالمثل تبدو الظلال أقل وضوحا عندما تقع بالقرب من مصدر الظل ، بينما تظهر الأضواء والظلال بدرجة أكبر من الوضوح في المنطقة الواقعة ما بين مصدرى الضوء والظل .

#### ٦٤٥ - عن ظهور الأضواء والظلال :

يبدو الظل أكثر سوادا مما هو عليه في الواقع ، عندما يقع بالقرب من أكثر أجزاء الجسم اضاءة ، والمكس صحيح ، اذ تبدو الظلال أقل سوادا عندما تقع بالقرب من الأجزاء المعتمة في الجسم .

#### ٦٤٦ - عن الأضواء :

يظهر الضوء درجة أكبر من السطوع عندما يتجاور مع منطقة مظلمة ، كما يبدو أقل سطوعا وقوة ، عندما يقترب من المناطق الأكثر اضاءة في الجسم .

#### ٦٤٧ - عن الأضواء والظلال :

الظل هو نقص في درجة الضوء ، أو غياب الضوء ، تزيد كمية الظل المنتشرة على سطح جسم ما ، عندما يكون مصدر الضوء محدودا ، وإذا زادت قوة مصدر الضوء ، وبقدر الكبير في كميته ، تقل كمية الظل الباقية على سطح هذا الجسم .

فإذا افترضنا ان ( أ ) هو الجسم المضي (\* ) ، وان ( ب ج ) هو الجسم المظلل ، فسنجد أن الجزء المضاء ( ب ) ، يقل في مساحته عن الجزء الذى يقيب عنه الضوء ، أى الجزء المظلل ( ج ) وهذا لأن مصدر الضوء ، يقل في كميته عن الجسم المظلل ، وإذا كان ( ف ) هو مصدر الضوء ، وكان يفوق في حجمه الجسم المقابل له ( ف ١ ) ، حيث يمثل ( ف ) الجزء المضاء ، و ( ج ) الجزء المظلل .

(\*) لا وجود للرسم المشار اليه في الفقرة ، في المخطوط الاصلى .  
كما أن هناك خطأ بلا شك في الأحرف حيث لا يمكن الرمز لمصدر الضوء وجزء من الجسم المظلل بنفس الحرف ( ف ) كما أن هناك خلطا بين الحرفين ( ج ) و ( ١ ) -  
( المترجم )

## ٦٤٨ - عن الأضواء والظلال التي تكسو الحقول :

تكتسى الحقول بالأضواء والظلال ، والتي تستمد لونها من لون المصدر المتسبب في انتشارها . فالظلمة ومناطق الاعتام تنتشر ، بسبب الفيض التي تحجب أشعة الشمس من جهة ، كما تنتشر دكنتها نظرا لسمكها . وكثافتها من جهة أخرى ، وتصبغ كل ما تمسه بطبيعتها . ولكن الهواء المنتشر خارج نطاق السحب ومناطق الظل ، يضيء بلونه أجزاء من نفس الموقع ، ويصبغها بزرقتها .

أما الهواء الذي تخترقه أشعة الشمس ، والمنتشر ما بين مناطق الظلال على الأرض ، والمين المتأمله ، فسوف يبدو بدوره للعين أزرق ، وسيضيء زرقته على المشهد المرئي ، وهذا يرجع الى حقيقة أن زرقه الهواء هي نتاج لامتزاج الضوء بالظلمة .

أما تلك المناطق من الحقول ، المكشوفة للشمس ، فأنها تبدو للعين مختلطة بلون الشمس ولون الهواء معا ، ولكنها تمتزج بلون الهواء الى حد بعيد ، يفوق امتزاجها بلون الشمس ، وهذا لقربه منها مما يجعل تأثيره أكبر وقعا كما ان الهواء يشكل في انتشاره حقلا يمكنه استيعاب ما لا حصر له من الشمس .

يزداد اكتساب الحقول لذلك اللون الأزرق ، كلما زاد بعدها عن العين ، ويصبح اللون الأزرق أكثر بياضا مع اقترابه من الأفق ، وهذا يعود الى فعل الأبخرة الرطبة التي تتخلله .

تظهر الأشياء للعين في الضوء ، بدرجة أكبر من الوضع ، على عكس ما يحدث في مواقع الظل .

يحيط الضوء الكوني المنتشر الأشياء والأجسام ، فيقلل بذلك من تجسدها أمام العين ، وتحدث هذه الظاهرة عندما تقع العين في المنتصف ما بين الضوء والجسم الطليل .

في الوضع السابق ، لا تشاهد العين ظلال الأجسام الواقعة أمامها مباشرة بينما تظهر الأجسام الجانبية قدرا من الضوء ، يزيد ويقل في كميته بحسب اقتراب هذه الأجسام أو ابتعادها ، عن ذلك الخط المستقيم الواصل بين نقطتي الأفق ، والمار بعيني المشاهد المتوجه بنظره لهذه الحقول .



#### ٦٤٩ - عن الضوء المشتق :

يتولد الضوء المشتق عن عنصرين ، وهما الضوء الأساسى والجسم المظلل .

#### ٦٥٠ - عن الأنسواء :

تنقسم الأنسواء التى تنير الأجسام الممتعة الى أربعة أقسام ، وهى الضوء العام الكونى كضوء الهواء الذى ينتشر حتى حدود أفقنا ، والضوء الخاص ومن أمثلته ضوء الشمس ، أو الضوء المار عبر نافذة أو باب أو أية فتحة أخرى .

أما ثالث أنواع الضوء فهو الضوء المنعكس ، ورابع الأنسواء هو ذلك الذى يمر الى الجسم عبر أسطح شفافة كالقماش والورق وما شابه ذلك ولا يدخل ضمن هذا الفصيل الأخير الضوء المار عبر أسطح شديدة الشفافية كالزجاج والكريستال والأجسام الأخرى ، لأن هذه الأخيرة لا تحدث تأثيرا ملموسا اذا ما وقعت ما بين مصدر الضوء والجسم الممتع وسوف تتناول هذا الأمر تفصيليا فى فقرات تالية من البحث .

#### ٦٥١ - عن الاضاءة واللمعان :

الاضاءة تعنى الاكتساء بالضوء ، أما اللمعان فهو انعكاس الضوء .

#### ٦٥٢ - عن الظل والضوء :

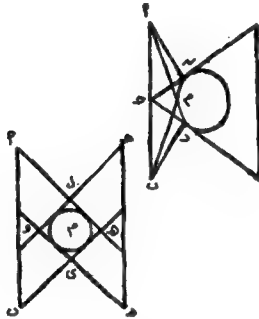
الظلمة هى انعدام الضوء ، والضوء هو غياب الظلمة ، أما الظل فهو مزيج من الظلمة والضوء .

وتزداد الظلال قتامة كلما قلت كمية الضوء الداخلى فى نسيجها ويقل سوادها مع ارتفاع نسبة الضوء .

#### ٦٥٣ - عن الظل والضوء :

تصبح الظلال والأنسواء المنتشرة على جسم ما أقل تحلدا ووضوحا عندما يقع هذا الجسم ما بين سطحين أحدهما ممتع والآخر مضيء ، ويصير التعرف على هذه الظلال والأنسواء أمرا صعبا كلما زادت قوة الظلمة والضوء على هذين السطحين الممتدين وكلما كبرت مساحتهما .

فإذا افترضنا ان ( م ) هو الجسم المعتم ، ( المقصود بالاعتام هنا هو عكس الشفافية ) وأنه يقع ما بين السطح المظلم ( أ ب ) والسطح المضيء ( ج د ) ، فسنجد أن السطح المظلم يحيط بظلمته سطح الجسم ( م ) ، لأنه يقع بكامله تقريبا داخل هرم الظل ( أ هـ ب ) ، ولكنه يقع في نفس الوقت داخل هرم الضوء الصادر من السطح المضيء ( ج د ) أى داخل الهرم ( ج و د ) ، وإذا تبيننا ما ورد بالفقرة الثامنة فى الفصل الخامس والتي تنص على « ان الجزء الاكثر اظلاما ، على سطح أى جسم كروى ، هو الجزء الذى يواجه أكبر مساحة من مصدر الظلمة » ، يمكننا فى هذه الحالة أن نقول بأن أكثر مناطق الاظلام على سطح الجسم الكروى ستكون هى النقطة ( م ) ، لأننا اذا نظرنا الى الرسم الثانى ، فسنجد أن السطح ( ن م ل ) يواجه مصدر الظلمة ( أ ج ب ) ، ولكن هذه المواجهة لا تتم بشكل منتظم فى جميع النقاط .



فالنقطة ( م ) تواجه كافة أجزاء السطح المظلم ، بينما تواجه النقطة ( ن ) نصف ذلك السطح فقط أى ( أ ج ) ، ولذلك لا تصل اليها نفس كمية الظلمة التى تصل الى النقطة ( م ) ، وهو نفس ما يحدث عند النقطة ( ل ) .

#### ٦٥٤ - عن الأضواء والظلال :

يجب على المصور أن يدرس مواقع الأضواء والظلال الأساسية في كل جزء من أجزاء الجسم مهما صغر ، وفي أصغر التفاصيل وادقها ويقدر برؤسها .

#### ٦٥٥ - عن الظل والضوء :

تختلط ألوان كافة أجزاء الأسطح التي تلف الأجسام ، بدرجة أو بأخرى مع ألوان الأجسام والأسطح التي تقع على مقربة منها .

#### ٦٥٦ - مثال :

إذا وضعنا جسما كرويا ما بين أشياء مختلفة ، بحيث يصل الى جانب منه ضوء الشمس ، بينما يواجه الجنب الآخر حائطا تضيئه أشعة الشمس أيضا ولنفترض أن هذا الحائط أو الجدار أخضر اللون ، وأن القاعدة التي يستقر عليها هذا الجسم الكروي حمراء اللون ، ولنفترض أن جانبيه الجسم الآخرين قاتمان .

عند النظر الى الجسم الكروي في هذا الوضع ، سنجد ان لونه الأصلي قد اختلط بالوان الأسطح المواجهة له ، وسنجد ان أكثر المناطق اختلاطا هي منطقة الضوء ، تليها في ذلك المنطقة المواجهة للحائط الأخضر ، وفي المرتبة الثالثة تأتي مناطق الظل ، وتبقى لدينا بعض الأجزاء التي تختلط بالألوان الواقعة من الأطراف .

#### ٦٥٧ - عن الظلال والأضواء :

انظر جيدا ، يا من تسمى لمحاكاة أعمال الطبيعة لترصد كميات ونوعيات وأشكال الضوء والظل على كل عضلة من عضلات الجسد .

وراقب الجسم على امتداده ، لتحديد تلك العضلات التي يتجه اليها الخط الرأسى المار عبر نقاط الجسد المركزية .

#### ٦٥٨ - عن مناطق الضوء الواقعة بين الظلال :

عندما تكون بصدد صياغة أحد الأجسام في لوحتك ، تذكر وأنت تقوم بمقارنة مناطق الاضاءة على هذا الجسم ، ان العين عرضة للخديعة

فمن الممكن للعين أن ترى بعض المناطق أكثر اضاءة مما هي عليه في الواقع .

ويرجع السبب في هذا الى المقارنات التي تعقدنا العين ما بين المناطق المتجاورة ، فاذا افترضنا مثلا أننا ننظر الى منطقتين احدهما أكثر اضاءة من الأخرى ، وكانت أقلهما ضوءا تجاور منطقة مظلمة ، بينما تتجاور المنطقة المضيئة مع منطقة وافرة الضوء كالسماء مثلا ، ماذا يقع في هذه الحال ؟ سنجد ان المنطقة الأقل ضوءا تبدو للعين أكثر اضاءة من المنطقة الأخرى وسترى العين المنطقة الأكثر ضوءا في الأصل ، أقل ضوءا مما هي عليه .

#### ٦٥٩ - عن المشرق والقاتم :

يشكل كل من عنصرى الضوء والظلمة ، الى جانب عنصرى التقصير والتقصير ، قاعدتين للتفوق والبراعة في علم التصوير .

#### ٦٦٠ - عن المظلم والمضيء :

ما بين مناطق الاشراف ومناطق الظلمة ، أو بمعبارة أخرى ما بين مناطق الضوء ومناطق الظل ، هناك منطقة وسيطة لا يمكن تسميتها ظلا ولا ضوءا ، لأن نسيجها يضم قدرين متساويين من الظلمة والضوء ، وأحيانا تبدو هذه المنطقة للعين في ابتعادها عن كل من الضوء والظل ، وأحيانا أخرى نراها قريبة من أى منهما .

#### ٦٦١ - اربعة عوامل أساسية لابد من وضعها في الاعتبار عند التعامل مع الضوء والظل :

في علم التصوير هناك أربعة أركان رئيسية وهي الكم والكيف والمكان والشكل ، وعند التعامل مع الظلال يجب على المصور أن يضع هذه العناصر في اعتباره ، والمقصود بالكيف هنا هو نوعية الظل ، وفي أى المناطق تزداد كثافته أو تقل ، أما بالكم فنقصد مساحة الظل بالمقارنة مع الظلال الأخرى القريبة منه .

أما المكان فنعني به موقع الظل ، وأين يمتد وفوق أى من الأعضاء يقع ونقصد بالشكل ، شكل الظل من حدوده الخارجية ، أى هل يأخذ شكل المثلث أو المربع مثلا أم يقترب من الشكل الدائري ... الخ .

وهناك أمر آخر يجب الاهتمام به عند التعامل مع الظلال ، وهو الاتجاه أى الى أين تتجه الظلال ، اذا ما امتدت واستطالت ، فقد يتجه ظل أهداب العين الى الأذن ، ومن الممكن أن تتوجه الظلال عند استطالتها من الحافة السفلى لمحجر العين نحو الأذن ، وهناك الكثير من الأمثلة على هذا ولكنها تخضع فى مجملها الى موقع الظل ولهذا يجب اعتبارها جزئية مهمة عند التعامل مع عنصر المكان .

#### ٦٦٢ - عن طبيعة الضوء الذى ينير أجساما معتمة :

ينير الضوء الكونى المنتشر الأجسام المظلمة التى تواجهه ، وتختلف درجة الاضاءة ، قوة وضعفا ، بقدر المواجهة الممكنة ، بين الأجزاء المضيئة من هذا الجسم والضوء الكونى .

#### ٦٦٣ - عن الأضواء الكونية فوق الأجسام النظيفة :

عندما تحيط الأضواء الكونية المنتشرة ، بأجسام نظيفة ، تشرق هذه الأجسام وتتفطى أسطحها بأشراق كونية .

#### ٦٦٤ - عن الأجسام المعتمة عندما تكون مصقولة ونظيفة :

عندما تسقط الأضواء الخاصة ، أى الأضواء المنبثقة عن مصدر محدد ، على الأجسام المظلمة ذات الأسطح النظيفة والمصقولة ، فإن مواقع اللعنان والبريق ومواقع الظلال على هذه الأجسام تختلف باختلاف موقع العين وموقع الضوء .

ولدنيا عدة احتمالات ، فقد يكون الضوء منبثقا من مصدر ثابت ، بينما تكون العين فى حالة حركة ، وقد يحدث العكس أيضا فتنثبت العين بينما يتنقل مصدر الضوء ، وفى كلتا الحالتين يحدث قدر من الاختلاف ما بين مواقع البريق ومواقع الظلال على أسطح هذه الأجسام .

#### ٦٦٥ - كيف تولد الأضواء الخاصة من نقاط مختلفة ، على أسطح تلك الأجسام التى يلغها ضوء الكون العام ؟ :

عندما تقع الأجسام بكاملها فى نطاق الضوء الكونى العام ، وذلك فى غياب الشمس ، فإن أسطحها الخارجية تولد أضواء خاصة . وهذا

يحدث عندما تنير السماء بنورها هذه الأجسام ، بينما تكون بعض النجوم الكثيفة قد حجبت خلفها ضوء الشمس الساطع .

ويرجع السبب في هذا الى استواء هذه الأسطح ، لأنها تتصل بالأعضاء الأخرى الداخلة في تكوين الجسم ، وبما ان هذه الأعضاء تتواجد فيما بين الجسم المظلل ومصدر الضوء العام ، فانها تجب قدرًا كبيرًا من هذا الضوء وتمنع وصوله الى سطح الجسم .

يمكننا أن نستنتج من ذلك ان الضوء الذي يصل في هذه الحالة الى السطح في مواقع الاعتام ، يكون ضوئًا خاصًا مفيرًا للضوء الكوني العام .

أو بعبارة أخرى فانه يشكل جزءًا من الكل ، بحيث يضيء الجزء الخاص المواقع المغطاة بالأعضاء ، بينما يلف الضوء العام بنوره السطح الخارجي للجسم كله .

#### ٦٦٦ - عن الظلال والأضواء التي تفيد في الإيهام بأن الأشكال طبيعية :

هناك بعض الفنانين الذين يريدون تسجيل ورصد الظلال الكثيفة وحدها ولا يلتفتون الى ما عداها من الظلال ، بل وينتقدون ما لا يسير على نهجهم ولهذا يمكن أن نقول ، عليكم بالتعامل مع نوعين من الظلال ، الظلال الداكنة والظلال الخافتة ، فإذا كانت المواقع مظلمة يمكنكم الاعتماد على الظلال الداكنة وحدها ، أما اذا كنتم تصورون مواقع مفتوحة كالحقول مثلا ، حيث ينتشر الضوء الكوني ، فان الظلال الخافتة تكون هي الأنسب والأكثر اقناعا .

#### ٦٦٧ - عن الظلال ، وعن مواقع حدوثها على السطح ، وعن الأضواء أيضا :

عندما تنتشر الظلال الخافتة وحدها على سطح جسم ما ، وحيث نرى ظلًا محبودة ، لا قوة فيها ، لا يحتاج لنا ان نشاهد بالمثل أضواء ساطعة مثلما يحدث عند النظر الى الأشجار قليلة الأوراق ، أو ذات الأوراق الرقيقة كاشجار الصفصاف والجازورينا .. الخ ، أو عند النظر الى الثياب الشفافة كالوشاح والمترز ، وبالمثل عند مشاهدة الشجر الأجمد غير الكثيف .

وترجع هذه الظاهرة ، الى انعدام مناطق اللعان والبريق في هذه الأجسام أو في تفاصيلها ومفرداتها ، وإذا تكونت هذه المناطق ، فانها

لا تبدو للمعين بوضوح نظرا لخفوتها ، ولا تقطع هذه الانعكاسات مسافات كبيرة مبتعدة بها عن مصدرها ، وهو ما يقع بالمثل مع الظلال ، فالظلال الخافتة التي تغطي الاجزاء لا ترقى لأن تكون في مجموعها ظلا قويا وحادا ، وهذا لأن الهواء يمر عبر هذه الاجزاء وينيرها بضوئه . ولا تقتصر هذه الظاهرة على الأطراف فقط لأنها تتكرر أيضا عند مركز الشيء .

وإذا أردنا توخي الحقيقة ، فاننا لا نستطيع أن نميز في الواقع بأعيننا هذه الظلال والأضواء ، لأن الفرق ما بينهما ضئيل الى حد يصعب معه التعرف عليهما بشكل منفصل .

والسبب في هذا يعود الى ضوء الهواء الذي يتخلل الاجزاء ويضيء التفاصيل فتختلط فيها مواقع الضوء بمواقع الظل .

ونظرا لاقتراب الاجزاء الطليقة من الاجزاء المضيئة ، فان مصحلة المشهد تبدو للمعين خليطا من الضوء والظل معا ، ويتكون هذا الخليط من مساحات صغيرة من الظل تجاور مساحات صغيرة من الضوء ، تشبه في مجموعها نسيجاً ضبابيا وتقع مثل هذه الظواهر أيضا عند النظر الى وشاح أو غلالة أو بيت المنكبوت وما شابه ذلك .

## ٦٦٨ - عن ضوء الشمس الخاص ، وعن أي ضوء لجسم منير :

تقع أكثر مناطق الجسم المضاء سطوعا في تلك النقاط ، التي تستقبل خطوط أشعة الضوء في زوايا متساوية ، بينما تنحصر أقل المناطق سطوعا في الاجزاء التي تسقط عليها أشعة مصدر الضوء بزوايا مختلفة ، فإذا نظرنا الى الرسم ، فسنجد أن النقطة ( ن ) تقع على الجانب المواجه للشمس ولذلك نجد ان أشعة الشمس تسقط على هذه النقطة بزوايا متساوية . ومن هنا نقول بأن النقطة ( ن ) ستكون أكثر النقاط سطوعا ، وستفوق في اشراقها أيأ من النقاط الأخرى المنتشرة على الجسم ( ل ) .

أما أقل النقاط سطوعا بفعل ضوء الشمس فستكون النقطة ( ج ) ، لأنها تستقبل الأشعة عبر زوايا شديدة الاختلاف فيما بينها ، ومن الرسم يمكننا أن نلاحظ أن أقل هذه الزوايا ، أي الزاوية الأقل انفرجا هي الزاوية ( هـ ج و ) ، وان أكثر هذه الزوايا انفرجا هي الزاوية ( د ج هـ ) .

وإذا رجعنا الى النقطة ( ن ) ، فسنجد أن زاويتي السقوط متساويتان وهما في الرسم الزاويتان ( ا ن ز ) و ( ب ن ج ) .

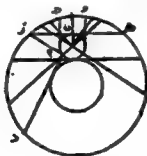
ولهذا السبب تكون النقطة ( ن ) أكثر المناطق سطوعا بالضوء على  
الجسم ( ل ) .



٦٦٩ - عن انتشار ضوء الهواء العلام في المناطق التي لا يصل إليها ضوء  
الشمس .

تبدو الأشياء المواجهة لقدر أكبر من مصادر الضوء ، أكثر إشراقا  
من المناطق والأشياء الأخرى ، التي تتعرض الى قدر أقل من نفس المصادر .

واتفاقا مع ما سبق ، سيمكننا أن نقول : ان النقطة ( أ ) ستبدو  
أكثر اضاءة من النقطة ( ب ) ، لأن ( أ ) تواجه مساحة أكبر من قوس  
السماء وهي المساحة الممتدة من النقطة ( ج ) الى النقطة ( د ) ، بينما  
تواجه النقطة ( ب ) القوس الأصغر ( هـ و ز ) .



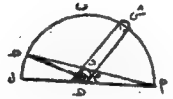
٦٧٠ - عندما يختلط الضوء الكوني العلام ، بضوء الشمس الخاص ، او  
بأي مصدر آخر للضوء .

ليس هناك شك ، في أن أكثر نقاط الجسم قتامة تقع في تلك  
المنطقة التي ترى أقل قدر من مصدر الضوء الكوني العلام ومن ضوء  
الشمس في نفس الوقت .



ويكفيها كي نبرهن على ذلك أن نفترض أن ( ش ) هي الشمس الواقعة في قوس السماء ( أ ب ج ) وأن ( م ) هو الجسم الذي يتلقى هذا الضوء ، فإذا نظرنا للرسم فسيؤكد لنا أن النقطة ( د ) تتلقى قدرا أكبر من الضوء عند مقارنتها بالنقطة ( هـ ) ، وذلك لأنها تواجه قوس السماء الكبير ( أ ب ج ) بينما لا ترى النقطة ( هـ ) سوى القوس الصغير ( ج ل ) .

فإذا أضفنا إلى ذلك أن النقطة ( د ) تستقبل كل أشعة الضوء الصادرة من الشمس ، بينما لا ترى منها النقطة ( هـ ) أى قدر من الضوء ، يمكننا أن نؤكد بلا جدال أن النقطة ( د ) ستبدو للعين أكثر إضاءة من النقطة ( هـ ) .



٦٧١ - عن الظل المتوسط ، الذى يقع في المنطقة الممتدة بين مواقع الضوء ومواقع الظل :

تنتشر الظلال الوسيطة في المساحات الممتدة ما بين مواقع الظل ومواقع الضوء على أسطح الأجسام .

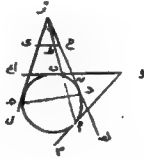
وتختلف درجات الظلال الوسيطة وتتنوع مظاهرها الى حد بعيد ، فحيث تقترب من مناطق الاطلام نراها وقد تحولت الى ظلال ، بينما تفقد حدتها وتقترب من طبيعة الضوء عند اقترابها من مناطق الضوء .

وعندما يكون الضوء الواقع على الجسم صادرا من مصدر خاص ، تظهر مناطق ونقاط متفرقة من البريق على السطح ، وتتجدد الظلال الوسيطة وتتنوع معالمها بنفس قدر الظلال الأصلية الأولى .

٦٧٢ - هل يتساوى الضوء الكبير ، إذا ما قلت قوته مع ضوء أصغر ولكن أكثر منه قوة :

يبدو الظلال الناتجة عن مصدر قوى للضوء وإن صغرت مساحته ، أكثر سوادا وتحيدا من الظلال التي تتخلق من مصدر ضوئي كبير المساحة محدود القوة .

٦٧٣ - عن الوسط المنعصر ما بين الأنواء والظلال الأساسية :



تزيد المساحة المشاهدة من الظلال الوسيطة ، كلما اقتربت العين من المحور الممتد الى مركز هذه الظلال . وتقصد بالظلال الوسيطة ، تلك الظلال التي تكسو سطح الجسم ، في المنطقة المجاورة لموقع الظلال الأساسية والتي تنتهي عند حدود انعكاس الضوء على السطح .

كما تختلف حدة هذه الظلال وفقاً لموقعها ، إذ تبدو أكثر سوادا مع اقترابها من مواقع الظل وتفقد قوتها كلما زاد اقترابها من مواقع الضوء .

فإذا افترضنا في الرسم أن ( أ ب ) تشير الى أكثر مناطق الظل قتامة ، فإن سطح الجسم يضيء تدريجياً حتى يصل الى ذروة سطوعه عند النقطة ( ج ) .

تتعلق باقي التفاصيل الموجودة في الشكل بما سيرد في الفقرة التالية .

٦٧٤ - مواقع العين التي ترى لحدوا من الظل بقدر حركتها حول الجسم القليل :

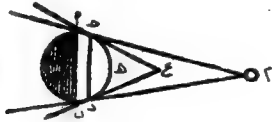
تزداد الفروق ما بين مناطق الضوء ومناطق الظل على جسم ما ، بقدر تبدل النقاط التي تنظر منها العين الى هذا الجسم .

ولتوضيح ذلك يمكننا ان نستعين بالرسم السابق .

حيث ( و ) هو مصدر الضوء الذي ينير الجسم ( أبج ) من خلال أشعة الضوء ( و م ) و ( و ك ) بحيث يقع الضوء على المنطقة ( ا د ب ) بينما يظل باقي الجسم ( أ ب ل ) مظلماً . فاذا افترضنا ان العين تشاهد هذا الجسم من النقطة ( ز ) من خلال أشعة الابصار ( ز ه ) و ( ز ل ) ، فانها عند هذه النقطة تشاهد منطقة محدودة من الضوء وهي ( ن ب ) ومنطقة كبيرة من الظل ( ب ج ) اذا ما تابعتا الهرم البصرى ( ز د ج ) الذي قطعناه عند منتصفه بالخط ( ح ي ) . وستختلف المساحات المضيئة والمظلمة كلما تحركت العين من النقطة ( ز ) الى أية نقطة أخرى تقع حول هذا الجسم المشاهد .

٦٧٥ - ما هي المساحة التي لا يمكن ان تنتشر عليها الظلال اذا نظرنا الى جسم كروي ما :

عندما تقع العين داخل الهرم المنعكس من المساحة المضيئة على الجسم الكروي المعتم ، فانها لا تشاهد من هذا الموقع أية ظلال .

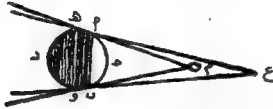


فاذا افترضنا ان الهرم المنعكس من السطح المضيء هو ( أبم ) وان السطح المضيء على الجسم الكروي هو ( أبه ) وأن العين ( ع ) تقع داخل هذا الهرم ، فان هذه العين لن تستطيع ان تحيط بكافة المساحة المضائة من الجسم الكروي ، الا اذا ابتعدت عنه حتى تصل الى النقطة ( م ) حيث يقع مصدر الضوء .

ومن هذه النقطة أيضا لا يمكن مشاهدة أية ظلال لان أشعة الضوء تقضى عليها . فاذا وقعت العين عند النقطة ( ع ) ، فانها تكون قادرة من هذا الموقع على مشاهدة المساحة المضائة ( جده ) فقط ولذلك لا مجال لديها لمشاهدة مواقع الظل حتى ولو تراجعت الى النقطة ( م ) .

٦٧٦ - ما هو الموضع أو بالأحرى ما هي المسافة التي إذا نظرت منها العين إلى جسم كروي فأنها لابد وأن تشاهد كمية ما من الظل على سطحه ... ؟

عندما تقع العين على مسافة من الجسم الكروي أبعد من مصدر الضوء الذي ينيره ، يصبح أمرا حتميا أن تلمح هذه العين مساحات من الظل على سطح الجسم الكروي .



فإذا افترضنا كما هو بالرسم أن ( م ) هو مصدر الضوء الذي ينير الجسم الكروي الممتلئ ( أجيد ) وأن ( ع ) هي العين التي تشاهد هذا الجسم ، وأنها تقع على مسافة أبعد من مصدر الضوء ( م ) ، وإذا نظرنا إلى الرسم ، فسنجد أن العين ( ع ) تشاهد مناطق الظل ( أ هـ ) و ( ب و ) .

وإذا افترضنا أن هذه العين ستتحرك حول الجسم حركة دائرية بحيث تظل دائما أبعد من مصدر الضوء ، فإنها ستشاهد مساحات ما من الظل في كافة نقاط حركتها ولن ترى أية حال مساحات كاملة من الجسم المضيء بلا ظلال ، لأنها إذا ما اقتربت الظل عند نقطة مجبودة ، فإنها ترى ظلا آخر يحل محله على السطح مع الحركة .

٦٧٧ - ما هو الضوء الذي يجعل المنطقة المضيئة على سطح ما أشد تباينا مع مناطق الظل :



تزداد كثافة الظلال وقوتها كلما كان مصدر الضوء الساقط على الجسم أكثر سطوعا وتألقا . فإذا افترضنا أن النقطة ( أ ) تستقبل ضوء

الشمس ( ش ) وإن النقطة ( ب ) تستقبل ضوء الهواء الذي يستمد بدوره النور من الشمس ، فإن الفرق في قوةضاءة النقطة ( أ ) والنقطة ( ب ) يتساوى مع الفرق ما بين قوة مصدرى الضوء أى ما بين ضوء الشمس وضوء الهواء .

#### ٦٧٨ - مشاهدة الأشياء المتجاورة من مسافة بعيدة :

عندما تشاهد الأشياء المتجاورة والصغيرة من مسافة بعيدة ، فإنها تفقد ملامحها المفردة ، وتنسج مما فى خليط واحد يجمع ما بينهما ويكتسب الخليط كله ذلك اللون الذى يسود الجزء الأغلب من مفرداته .

#### ٦٧٩ - فى أى المواقع تبدو الأجسام أكثر قتامة :

يبدو الجسم أكثر قتامة وسودا ، اذا احتفظنا بنفس المسافة بينه وبين العين عندما تشاهد فى موقع مرتفع ، ويرجع ذلك الى أن كثافة الهواء فى المواقع العالية تكون قليلة ولذلك لا يختلط الجسم بضوء الهواء بدرجات ملموسة ، وهذا ما يبرر أيضا ما يحدث عندما ننظر الى قمم الجبال ونلاحظ انها تبدو أكثر سودا من قواعدها .

#### ٦٨٠ - أين تفقد الظلال لونها الطبيعى بدرجات كبيرة ، ومع أى الألوان تتضح هذه الظاهرة بشكل ملحوظ ؟

اللون الأبيض ، اذا جاز لنا ان نسمى الأبيض لونا ، هو أقرب الألوان الى فقدان لونه . عندما تغطيه الظلال هذا اذا افترضنا أنه لا يستقبل أى ضوء سواء آكان مباشرا أم منعكسا ، أما الأسود فإنه يزداد قوة اذا ما انتشرت فوقه الظلال . ونفقد لونه عندما يسقط عليه الضوء ويختلط باللون الأسود بنفس القدر الذى يسقط عليه الضوء أى بقدر ازدياد قوة مصدر الضوء . تزداد قوة اللون الأخضر واللون الأزرق فى مناطق الظل المتوسط . ويزيد حضور اللون الأحمر واللون الأصفر فى مناطق الضوء وهو ما يحدث بالمثل مع اللون الأبيض .

وإذا نظرنا الى الألوان المختلفة فإنها تخضع لطبيعة الألوان الداخلة فى تكوينها . فعندما يختلط الأسود بالأبيض مثلا فإن الناتج هو الرمادى ، وهو لون خليط يفقد الى الجمال اذا وضع فى مواقع الظلال الطرقية التى يصلح لها اللون الأسود . كما تفقد أيضا جمالها اذا غطت مناطق

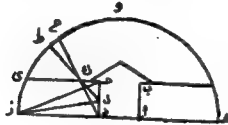
الضوء التي تحتاج الى اللون الأبيض الرائق أما الاستخدام الأفضل لهذه الألوان ، والذي يكشف عما بها من جمال وروعة ، فيتحقق عندما تقع في المناطق الوسيطة ما بين مواقع الظل والضوء .

٦٨١ - ما هو لون الجسم الذي يختلف كثيرا اذا ما وقع في مناطق الظل عنه في مناطق الضوء . أى الذى تبدو ظلاله أكثر سوادا ؟

تبدو الأجزاء المظللة على جسم ما أكثر تباينا مع مناطق الضوء كلما اقترب لون هذا الجسم من اللون الأبيض .

٦٨٢ - ما هو الجزء الذى سيبدو أكثر اضاءة من غيره على سطح الجسم مع انه يستقبل الضوء من نفس المصدر ؟

ترتفع درجة الاضاءة على ذلك الجزء من الجسم ، الذى يستقبل اضاءة الضوء من مصدرها بزوايا أكبر من الأجزاء الأخرى ، فاذا افترضنا ان الجسم هو ( أ ب ج د ) وأنه يستقبل الضوء من القوس ( ه و ز ) ،



فستكون النقطة ( د ) في هذه الحالة أكثر مناطق الجسم اشراقا وسطوعا وهذا لأن زاوية سقوط الضوء عليها ( ح د ز ) هي أكبر زاوية ، وسنجد ان النقطة ( ل ) أقل منها ضوءا وذلك لان الزاوية ( هـ ل ز ) أقل من الزاوية ( ح د ز ) وستكون نسبة الضوء بين هاتين النقطتين متوافقة مع الزاويتين ومتوافقة في نفس الوقت مع النسبة بين طولي القاعدتين ( ح ز ) و ( ط ز ) ويشكل القوس ( ح ط ) مدى الزيادة في الضوء بين النقطتين .

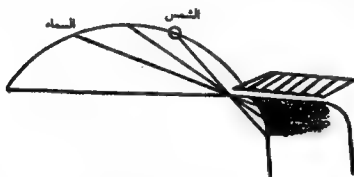
وإذا انتقلنا الى النقطة (ج) الواقعة أسفل سقف المنزل ، فسنجد انها أقل اضاءة من النقطة ( ل ) وهذا لانها تستقبل الضوء من خلال الزاوية ( ج ب ز ) ولان القاعدة ( ب ز ) أصغر من القاعدة ( ط ز ) وهكذا يمكننا ان نستمر في تطبيق هذه القاعدة على كافة النقاط الواقعة على الجسم مع افتراض ان مصدر الضوء منتظم في كافة أجزاء القوس ( هـ و ز ) .



يختلط لون الجسم الذي يتلقى الضوء من مصدر ما بلون المصدر نفسه ، فإذا افترضنا أن ( أ ب ج د هـ ) هو الجسم المعتم وأن لونه قاتم وأن ( و ز ح ط ي ) هو نصف الكرة المضيء ، فسنجد أن النقطة ( هـ ) أكثر اشراقا من النقطة ( د ) و ( د ) أكثر من ( ج ) و ( ج ) أكثر اضاءة من ( ب ) .

وبالمثل يمكننا تطبيق ما سبق على النقاط المقابلة للجسم المعتم ( ز و ) وللسطح المضيء ( أ و ) .

ونتيجة لهذه المؤثرات تتخلق الأضواء والظلال والأضواء المنعكسة .  
كلما ارتفعت الشمس في قوس السماء زادت حدة الظلال التي تقع أسفل أسطح المنازل وأسقفها المائلة .



عندما ننظر الى الأشياء الموجودة داخل مسكن ما ، والتي تستقبل الضوء الخاص من نافذة مرتفعة ، سنلاحظ وجود فارق ملحوظ بين مناطق الضوء ومناطق الظل المنتشرة على هذه الأشياء .

ويزداد التباين بين الضوء والظل كلما كانت مساحة الغرفة كبيرة ، وكلما زادت الظلمة داخل المسكن .

ولكن اذا وقع بالقرب من الجسم المشاهد جسم آخر يستقبل نفس الضوء وكان لونه مشرقا ، فسينتج عنه ضوء منعكس وسيقلل هذا من حدة الفارق بين الأضواء والظلال . تقل كمية الضوء المنعكس عن الضوء الأصلي ، أي من ضوء الهواء المنتشر فوق الجسم مباشرة ، لأن درجة اشراق الأجسام العاكسة للضوء تقل بالتأكيد عن ضوء الهواء نفسه .

ولذلك على المصور الذي يصيغ موضوعات لوحاته ان يلجأ الى تنويع مصادر الضوء والظل والا يكتفى بمصدر واحد عام .

يختلط سطح الجسم في لونه بألوان كافة الأجسام التي تقع بالقرب منه وتمعكس عليه الأضواء والظلال .



عندما تستقبل الحقول ضوء الشمس المباشر ، فإن كافة الظلال المتشابهة تبدو شديدة السواد . وإذا نظرنا إليها من الناحية المتقابلة للشمس فستبدو أشكال الحقول من أشجار ونباتات شديدة السواد . وتبدو الأشياء البعيدة كما لو كانت قريبة من المشاهد . أما إذا نظرنا إليها من نفس موقع الشمس فستبدو بعيدة مختلطة الملامح وستختفى ظلال الأشكال من هذه الزاوية .

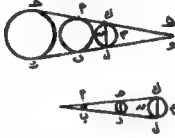
أما إذا كان مصدر الضوء هو الهواء ، وفي غياب الشمس فستبدو الأشياء التي لا تواجه الهواء أكثر سوادا من غيرها وسترتفع درجة السواد إذا كانت تقع بالقرب من موقع مظلم . يقل الفارق ما بين مناطق الضوء والظل عندما يكون الضوء المنتشر في الحقول هو ضوء الهواء وحده ، ويصعب تمييز الظلال وتخف حدتها كلما اقتربت من مناطق الضوء . ولا تظهر حدودها واضحة للعين ، فتقترب بذلك من شكل الدخان وستنحصر المواقع الدائكة في تلك الأجزاء المعزولة عن نور الهواء ، عند اقتراب المساء وفي المواقع وأهنة الضوء تقل حدة الفارق ما بين الأجزاء المضيئة والظلال . وتبدو الظلال بلا حدود فاصلة وإذا حل الليل فإن العين الانسانية تعجز عن التمييز ما بين مواقع الظل ومواقع الضوء ، لأنها تعجز عن مشاهدة كافة الموجودات والتي لا تستطيع تمييزها في الليل سوى أعين الحيوانات الليلية .

إذا ابتعدت الأشياء عن العين المتأملة فإنها تبدو مبهمة وغامضة ، وعلى المصور أن ينتبه الى ذلك في أعماله والا أخفق في إعطاء الاحساس بالمسافة ، ويجب أن يتجنب المصور التحديد الدقيق للفواصل ولنهايات الأشياء ، لأن هذه الحدود هي في الواقع خطوط وزوايا وبما ان الخطوط والزوايا تعتبر من أدق الأمور ، فإن مشاهدتها بوضوح عن قرب أمر صعب فما بالك عند ابتعادها عن العين .

وبما ان الخط الرياضي والنقطة الرياضية بالمثل أمران افتراضيان لا مجال لمساعدتهما ، ولأن الحدود الفاصلة بين الأشياء هي في نهاية الأمر خطوط ، فإن مشاهدة هذه الحدود بدقة حتى وإن كانت قريبة من العين أمر صعب . ولهذا يجب أن ينتبه المصور الى هذه الظاهرة حتى لا تبدو حدود الأشكال التي يرسمها بوصفها أشياء بعيدة عن العين واضحة وقاطعة ، بينما تكون ملامح هذه الأجسام نفسها مختلطة ومتداخلة . تختلط كافة الأجسام الخاصة بلون المصدر الضوئي كما تمتزج الأجسام التي تغطيها الظلال بالوان الأجسام التي انتجت هذه الظلال . كلما زاد سطوع الضوء على سطح جسم ما زادت حدة الظلال التي يمكن ان تقع في بعض الأجزاء المنتشرة على هذا الجسم .

### ٦٨٣ - تساوى الظلال على الأجسام الثقلمة والمضيئة المتطابقة عند اختلاف المسافات :

يحدث فى بعض الحالات أن تتساوى الظلال الموجودة على جسم ما ، على الرغم من اختلاف حجم مصادر الضوء التى أنتجت هذه الظلال . ويمكننا توضيح ذلك بالنظر الى الرسم .



فإذا افترضنا فى الرسم الأول ان ( ك م ل ن ) جسم مظلّل وان ( أ ب ) مصدران للضوء ، فسنجد أن الظل المتكوّن على هذا الجسم أى ( ك م ل ) يمتد على الجانب الذى حجب عنه الضوء ( أ ب ) وهو المصدر القريب وبنفس القدر عن ( ج د ) وهو المصدر البعيد .

ولذلك نقول انه بالرغم من اختلاف كمية الضوء فى المصدرين ، إلا أن الظل واحد وهذا لأنهما يقعا على خطى الضوء ( ه ج ) و ( و د ) .

ويمكننا ان نطبق نفس القاعدة على مصدرين للضوء يقعا على مسافتين مختلفتين من جسم مظلم ، كما هو الحال فى الرسم الثانى ، حيث يرمز ( أ ب ) الى مصدر الضوء الصغير البعيد و ( ج د ) الى مصدر الضوء الكبير القريب و ( ك م ل ن ) الى الجسم المظلّل .

### ٦٨٤ - ما هو المصدر الضوئى الذى يشاهد نصف الجسم الكروى المغم وحده ؟ ؟ ؟



عندما يتساوى حجم الجسم الكروى المظلم والجسم الكروى المضيء الذى ينيره ، فإن مساحة الظل والضوء على الجسم المظلم تكونان متساويتين

ويمكننا اثبات ذلك بالرجوع الى الرسم ، حيث يشير ( أ ب ) الى مصدر الضوء الكروي بينما يشير ( ح د ) الى الجسم المتمم الذى يستقبل الضوء من ( أ ب ) .

وبما ان الجسمين متساويان فى حجميهما ، فان خطوط التماس ما بينهما تكون متوازية . أى ان الخط ( ز ح أ ) يوازي ( ح د ب ) ويتمشى مع القطر ( ح د ) وبما ان القطر ( ح د ) يمر بمركز الدائرة ، فانه يقسمها الى نصفين متساويين . وهكذا يصير نصف الجسم الكروي مظلما بينما يبقى النصف الآخر مضيئا .

٦٨٥ - هل من الممكن ان يضيء مصدر ما ، مقدار النصف فقط من جسم آخر متمم أصغر منه حجما ، بنفى النظر عن المسافة الممتدة ما بينهما ؟



من المستحيل ان يضيء مصدر ما مقدار النصف فقط من جسم متمم أصغر منه حجما . مهما كانت المسافة ما بينهما .

ويتضح هذا اذا اعتمدنا على قاعدة توازي الخطوط فالخطوط المتوازية تحتفظ بمسافة واحدة متساوية ما بينهما ، ولهذا لا تماس الا مع اقطار الدوائر المتساوية .

ولهذا لن يحدث تماس لخطين متوازيين مع قطري دائرتين مختلفتين فى نفس الوقت .

٦٨٦ - اختلاف سواد الظلال المنتشرة فوق اسطح الأجسام فى اللوحات :

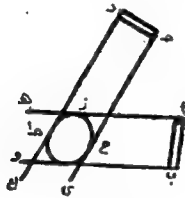
تختلط أسطح الأجسام على اختلافها بالوان الأجسام القريبة منها ، وتختلف درجة الاختلاط وفقا لاقتراب المصدر أو بعده عن الجسم فاذا افترضنا فى الرسم المرافق ان سطح الجسم المتمم ( زلط ) يميل الى الأبيض وان الجسم المقابل له ( أ ب ) اسود اللون بينما يوجد جسم آخر ( ح د ) أبيض اللون على مقربة منه واذا رجعنا الى القاعدة التاسعة سول

هذا الموضوع ، فسنجد أنها تنص على أن الأجسام المختلفة تملأ الهواء المحيط بها بلونها وبما يشابه الجسم الملون نفسه .

فإذا اتفقنا مسبقاً على أن ( أب ) جسم أسود فسيملاً الهواء المحيط به اذن بلون قائم وسيؤثر ذلك بالتأكيد على سطح الجسم الكروي ( زلط ) ويختلط سطحه بهذا اللون الداكن .

ومن الجانب الآخر سيضمر الجسم الأبيض ( ح د ) الهواء المجاور له بلونه الأبيض والذي سيتداخل مع لون الجسم الكروي ( زلط ) .

من الرسم نستطيع ان نقول ان الجسم الكروي ( زلط ) سيتأثر بالقرب من النقطة ( ل ) بلون الجسم الأسود ( أب ) وبالقرب من النقطة ( ز ) بلون الجسم الأبيض ( ح د ) . أما المنطقة الوسيطة الواقعة بين النقطتين ( ز ) و ( ل ) فستتأثر بكل اللونين أى الأبيض والأسود ، لأنها تواجه كلا السطحين فى نفس الوقت .



أما فيما يتعلق بالجزء الثانى من القاعدة ، فإن النقطة ( ح ) هى أكثر نقاط الجسم الكروي اظلاماً وتزيد فى سوادها على النقطة ( ز ) وهذا لأنها أقرب الى الجسم المظلم ( أب ) من النقطة ( ز ) .

ويثبت هذا من التعريف الهندسى للدائرة كما هو موضح بالرسم .

كما أن النقطة ( ز ) لا تواجه الا الطرف الأعلى فقط من الجسم المظلم ( أب ) وفقا لقواعد الهندسة الخاصة بزاوية التماس . أى أنها ترى النقطة ( أ ) فقط ، أضف الى ذلك أن النقطة ( ز ) تتلقى الانعكاسات المشرقة من المصدر المضيء ( ج د ) .

وإذا افترضنا جدلا أن الجسم ( ح د ) مظلم ، فإن تأثيره على النقطة ( ز ) سيكون بلا شك أقل من تأثير ( أ ب ) على النقطة ( ح ) ، لأن ( أ ب ) يقع على مسافة أقرب الى النقطة ( ح ) . وهكذا نكون قد أثبتنا أن النقطة ( ز ) لن تبدو بأية حال من الأحوال أكثر اعتاما من النقطة ( ح ) . يظل اللون واضحا للعين مهما طالبت المسافة كلما ابتعد هذا اللون في طبيعته عن اللون الأسود ، ويبدو اللون أكثر وضوحا للعين من الألوان الأخرى إذا كانت الخلفية التى يقع عليها مناقضة له سواء بالسواد أو البياض .

#### ٦٨٧ - ما هي الألوان التى تتباين فيها مواقع الظل ومواقع الضوء بصورة أكبر من غيرها :

يزيد الفارق ما بين مناطق الضوء ومناطق الظل في تلك الألوان التى تقترب في طبيعتها من اللون الأبيض ، وهذا لأن الأبيض يكشف عن أكثر الأضواء اشراقا وعن أكثر الظلال كثافة ويفوق في ذلك سائر الألوان الأخرى . مع العلم بأن الأبيض والأسود لا يخلان في نطاق الألوان .

#### ٦٨٨ - تختفى كافة الألوان ويصعب تمييزها عند مشاهدتها من مسافة بعيدة اذا وقعت في مناطق الظل :

كافة الألوان مهما كانت طبيعتها تصبح متداخلة ويصعب تمييزها ، اذا ما وقعت في مناطق الظل ، وتنت مشاهدتها من مسافة كبيرة والسبب في هذا يرجع الى أن الأجسام التى لا تستقبل ضوءا أساسيا لا تستطيع أن ترسل للعين من مسافة بعيدة أشكالها الحقيقية لأنها يجب أن تخترق ، اذا صح ذلك ، بضوئها ضوء الهواء وهذا لأن الضوء القوى يهزم الضوء الضعيف .

#### مثال :

إذا نظرنا داخل مسكن ما الى الجدران ، فسنجد أن ألوان هذه الجدران تبدو واضحة عندما تفتح إحدى النوافذ ليدخل الضوء . أما اذا انتقلنا الى

خارج المكان ، ونظرنا الى نفس الجدران من مسافة بعيدة فسنجد ان الوانها المختلفة قد تحولت الى ما يشبه اللون الاسود المتصل .

#### ٦٨٩ - الوان الأجسام التى تؤثر بلونها على أسطح الأجسام الأخرى :

يحدث فى كثير من الحالات عندما يؤثر لون سطح ما على لون جسم آخر قريب منه ان يكتسب هذا الأخير بلون مغاير للون السطح القريب .

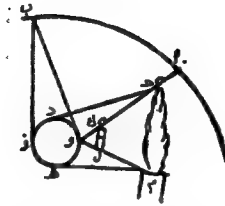
فإذا افترضنا ان الجسم ( ج د ) هو الجسم المعتم وانه يختلط بضوء السطح ( أ ب ) وكان لون الجسم أزرق ولون السطح ( أ ب ) أصفر ، فسنجد أن النقطة ( هـ ) المواجهة للسطح ( ب ) ستكتسب بلون أخضر وهو أمر سيتكرر بالمثل اذا كان السطح ( أ ب ) أزرق وكان الجسم ( ج د هـ ) أصفر ، لأن اللون الناتج على السطح سيكون خليطا من كلا اللونين أى هو لون ثالث يجمع ما بينهما ، ولذلك نتج اللون الأخضر من خليط الأصفر والأزرق وهذا أمر يتفهّمه المصور بعينه المدربة .



#### ٦٩٠ - الألوان الزائفة لظلال الأجسام المعتمّة :

عندما يمد أحد الأجسام المعتمّة ظله على سطح جسم معتم آخر ، فإن هذا الظل يتغير ويختلف عن طبيعة مصدره ، اذا كان الجسم الذى يستقبل الظل مضاء بمصدرين مختلفين للضوء .

فإذا افترضنا رجوعا الى الرسم المرافق ان ( و د ز هـ ) جسم كروى أبيض اللون وانه يستمد الضوء من الهواء ( أ ب ) ومن لهب النار ( ح م ) فى نفس الوقت واذا افترضنا وجود حائل ( ك ل ) يقع ما بين هذا الجسم الكروى ومصدر النار ، وأن ظل هذا الجسم سيقع على السطح ( د و ) ،



فستجد أن هذه المنطقة ( د و ) لا تكتسب بأحمرار ضوء النار ، وإنما تختلط  
بزرقة لون الهواء ولهذا فإن المساحة ( د و ) تمتزج بلون الهواء الأزرق .  
بينما تمتزج ( و هـ ) بلون النار الأحمر . ينتهي الحد الأسفل للظل  
الأزرق في هذه الحالة بالدخول في الظل الأحمر الناري الممتد على سطح  
الجسم الكروي .

أما المنطقة ( د ز ) فستكون بنفسجية اللون لاختلاط أزرق الهواء مع  
أحمر النار . هكذا نكون قد توصلنا إلى إثبات أن الظل في هذه الحالة  
سيكون زائفاً إذ لن يبدو كظل لجسم أبيض ولا حتى محمراً بلون النار  
التي تحيطه .

#### ٦٩١ - ما هو الظل الذي يجعل اللون الحقيقي للجسم :

حتى تبدو ألوان الظلال مطابقة لألوان الأجسام التي تمتد على سطحها  
يجب ألا يحدث أى اختلاط بينها وبين أى لون آخر ، خلاف لون الجسم  
نفسه .

وبما أن الأسود لا يدخل في عداد الألوان فإنه يستخدم في إنتاج  
كافة ألوان ظلال الأجسام ، بدرجات مختلفة من السواد ، حسب طبيعة  
الموقع وبحيث لا يضيع لون الجسم كلية داخل الظل إلا في حالات الظلال  
الداكنة لتجاويف المنتشرة على سطح هذا الجسم .

وبهذا أنصحك أيها المصور إذا أردت تصوير الأشياء وظلالها على  
نحو صحيح أن تظل جدران مرسمك بلون خليط ما بين الأسود والأبيض ،  
لأنهما لا يدخلان في عداد الألوان .

٦٩٢ - ما هو الجسم الذى اذا ما وضع بالقرب من جسم آخر ابيض اللون فانه يطمحه بطابعه اللونى اكثر من غيره ؟ .

الجسم الذى يؤثر بطبيعته اللونية اكثر من غيره على سطح الجسم الأبيض ، هو اللون الذى يعتمد أكثر من غيره عن طبيعة الأبيض ، أى اللون الأسود .

فالسطح الأسود هو أكبر الأسطح تأثيراً على اللون الأبيض عند الاختلاط به .

### ٦٩٣ - اسطح الأجسام وتحولاتها اللونية :

يتأثر لون سطح أى جسم عند اقتراب سطح جسم آخر منه اذ يختلط لونه بلون الجسم القريب منه ويزداد هذا التأثير كلما اقترب لونه من الأبيض . وكلما قصرت المسافة بينهما .

### ٦٩٤ - من ألوان الظلال ودجة سوادها :

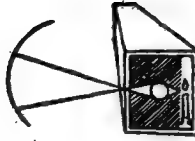
بما ان كافة الألوان تميل للسواد اذا وقعت فى مناطق الظلام أو شوهت أثناء الليل ، فان الظلال تسير على نفس النهج مهما كانت ألوانها ، لأنها تنتهى بكاملها فى الظلمة ولهذا يجب على المصور ألا يفرق ما بين ألوان الظلال فى نهايتها وعند تدخّلها بحيث تميز ما بينها حتى عندما تقع فى الظلام .

هذا هو ما يحدث فى الطبيعة وعليك باتباعه فى فنك ، ولا تمتدح بأية حال انك تصحح فى أعمالك أخطاء الطبيعة لأنها ليست أخطاء وانما الأخطاء يمكن أن تكون فيك أنت وحدك ، واعلم أنه اذا كان لدينا مبدأ ما فانه من الضروري أن يتبع ذلك المبدأ وجود وسيلة وهدف أيضا للملازمة هذا المبدأ .

### ٦٩٥ - ألوان الاضواء التى تنير الأجسام للمعتمة :

اذا تواجد جسم معتم فى غرفة مظلمة وكان معرضاً من أحد جوانبه لضوء شمعة خافتة ، وكان معرضاً من الجانب الآخر لضوء ينفذ من فتحة بسيطة ينفذ من خلالها ضوء الهواء ، واذا افترضنا أن هذا الجسم ابيض اللون فسنبين للمعتم فى المنطقة التى يضيئها الهواء بلون أزرق ، وفى المنطقة المواجهة لضوء اللهب سيبين بلون أصفر .





#### ٦٩٦ - المقارنة بين تأثير الأسود والفضاء :

تبرز الملابس السوداء بلامح الرجال على نحو يفوق الملابس البيضاء .

والسبب في هذا يكمن في أثر اللون الأسود وفقا للمبدأ الثالث في الفصل التاسع . الذي يرى ان سطح أى جسم ممتع يخضع للون سطح الجسم المواجه له لأنه يختلط به ولهذا ، فإن أجزاء الوجه التي تقابل السطح الأسود تكتسب سواده وهكذا يبدو الظلال أكثر قتامة وتباين مع مناطق الضوء الساطعة على الوجه . أما الملابس البيضاء فانها تخفف من حدة الظلال على الوجوه لانها تخططها ببياضها فتقلل من تعدد وبروز أعضاء الوجه وتخفف من وضوحه لقلة الفرق ما بين مناطق الضوء والظل .

وعلى أن نضيف الى ذلك أن الظلال في هذه الحالة لن تكون ظلالا حقيقية لمضلات الوجه .

#### ٦٩٧ - ما هي الأسطح التي اذا واجهت الجسد الانساني جعلت ظلاله تختلط بأعضائه :

عندما يمر الضوء عبر زجاج ملون بنفس لون الجسم الانساني ، وعندما تتلون الجدران والملابس بنفس اللون ، فإن الوجه البشرى يظهر بظلاله واضوائه الحقيقية ، وهكذا يبدو لون اللحم رائعا ، ويختلف هذا عما يحدث في المحرور لتمدد الألوان فيها وهذا هو الجانب المكسي للقاعدة الثالثة من الأصل التاسع بهذا الكتاب .

#### ٦٩٨ - ظلال الوجوه التي تلغد لونها الطبيعي عند المرور في طرقات مبللة :

يحدث في كثير من الأحيان ان تكتسى الوجوه بلون شاحب أو تبيض وأن تصفر الظلال عندما يقف الأشخاص في الطرقات التي يبللها الماء ، لأن

الشوارع الرملية تمكس على الوجوه درجة من الاصفرار أكثر من الشوارع الجافة وتصبغ الوجوه التي تقع في مواجهة هذه الطرقات بلون أصفر كما تتأثر أيضا بظلمتها .

## ٦٩٩ - تنوع الأنسواء والظلال :

يبدو الفارق بين مناطق الظل والضوء أكثر حدة في تلك الأجسام التي تتعرض لمصدر ضوئي قوي مثل الشمس أو ضوء النار في المساء .

ويجب أن يعد المصور من استخدام هذه الاضاءة في لوحاته ، لأنها تكسب اللوحة حدة وجفافا وتفقد رقتها .

أما الأجسام التي تتعرض لضوء واحد ، فإن الفارق ما بين حدود الظل والضوء فيها يبدو خافتا . يقع هذا عند حلول المساء أو عندما تحجب اليوم أشعة الشمس .

تفيض اللوحات التي تعتمد على هذا النوع من الضوء بالرقة والنفوذة وتكتسب الوجوه فيها بشيء من الرونق والبهاء .

ويبدو ان هذه القاعدة صالحة للتصميم على كافة الأشياء أى أن التطرف معيب دائما ، فالضوء الشديد يفقد المشهد رفته والظلمة الشديدة لا تتيح لنا الرؤية أما الوسط ما بينهما فهو الأفضل دائما .

## ٧٠٠ - الأنسواء الخافتة :

عندما يسقط الضوء من نافذة صغيرة ، فإن الفارق ما بين المناطق المضيئة والمظلمة على أسطح الأجسام يبدو كبيرا وخاصة اذا كانت العرفة التي يدخلها الضوء واسعة . وهذا أمر يجب ان تتجنبه أثناء التصوير .

## ٧٠١ - ما هي الأسطح التي يقل الفارق فيها ما بين الضوء والظل :

يقل الفارق ما بين مناطق الاشرار ومناطق الظلمة على الأسطح السوداء وما اقترب من طبيعتها ، وهذا لأن الجزء المضاء منها سيبدو أسود اللون ، أما مناطق الظل فليس هناك احتمال آخر لها وستبدو سوداء أيضا مع فارق بسيط إذ ستبدو أكثر سوادا من مناطق الضوء السوداء .

٧٠٢ - أين يبدو الفارق بين مناطق الضوء والظل واضحا • هل عند اقتراب الشيء أم عند النظر إليه من مسافة بعيدة ؟ •

يبعد الفارق بين الأجزاء المضيئة والأجزاء المظلمة ضئيلا • عندما ننظر إلى الأجسام من مسافة بعيدة ، والمكس صحيح ، إذ يتضح الفارق كلما اقتربنا منها •

والسبب في هذا يعود إلى البياض المنتشر في الهواء النير الذي يتخلل المسافة ما بين العين والجسم • فكلما زادت هذه المسافة ، زاد سمك الهواء وزاد تأثيره على ما نشاهده •

٧٠٣ - ماهو الجسم الذي إذا نظرنا إليه من نفس المسافة وبنفس اللون نجد أن الفارق بين الضوء والظل على سطحه ضئيل ؟ •

يقطع الفارق بين مناطق الضوء والظل على سطح ذلك الجسم الذي يقع في الهواء القاتم ، والمكس صحيح ، إذ يبدو الفارق واضحا في الهواء الساطع • وهذا يشابه ما يحدث في المناطق المعتمة ، حيث يصعب علينا تمييز الأجسام ذاتها وعكس ما يقع عندما نشاهد نفس الأجسام في مناطق الضوء الساطع كضوء الشمس مثلا • حيث نشاهد الظلال سوداء وقاطعة في تباين حاد مع المناطق التي تستقبل أشعة الشمس •

٧٠٤ - لماذا نتعرف على ملامح أي جسم تنتهي حدوده في سطح ما ؟ •

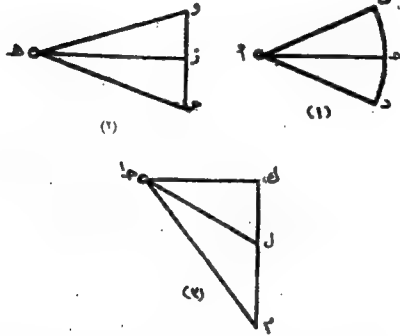
ليس هناك شك في أن الظلال والأضواء هي المرجع الذي يدلنا على أشكال الأجسام في تنوعاتها المختلفة ، لأن اللون إذا ما تساوى في درجة إشراقه وظلامه لا يستطيع أن يفصح عن بروزه وإنما يبدو سطحا مستويا • والسطح المستوي يعتمد بنفس المقدار في كافة أجزائه عن مصدر الضوء الذي ينيره •

٧٠٥ - وصف الظلال • ظلال الأشياء والأماكن :

إذا كانت الشمس ساطعة في اتجاه الشرق ونظرت نحو الغرب ، فإني ستري كافة الأشياء مضادة بكاملها ولن تلمح أية ظلال ، لأنك في هذا الوضع تشاهد ما يواجه الشمس أما إذا حدث ذلك في منتصف النهار أو قرب الغروب - فستشاهد الأجسام محاطة بالأضواء والظلال ، لأنك ترى ما يقع في مواجهة الشمس وما لا يقع في مواجهتها في نفس الوقت • ولكن إذا نظرت صوب الشمس فستشاهد كافة الأجسام معتمة ، لأنك ستري من هذا الموقع الأجزاء التي لا تواجه الشمس -

٧٠٦ - على أي أسطح يمكننا مشاهدة الضوء الحقيقي متساويا :

تتساوى الأسطح في درجة الإضاءة عندما تقع على مسافة متساوية من مصدر الضوء كما يحدث في المثال رقم ( ١ ) حيث يضيء المصدر ( أ ) السطح ( ب ح د ) .



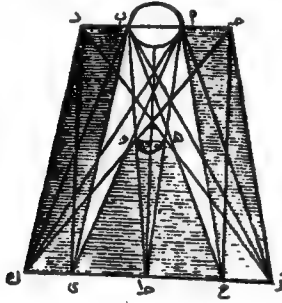
ورجوعا الى تعريف الدائرة هندسيا ، سنجد ان النقاط ( ب ) و ( ح ) و ( د ) تقع على نفس المسافة من مصدر الضوء . ولهذا فان كافة النقاط المنتشرة على هذا السطح تبدو متساوية في درجة الضوء .

أما اذا كان السطح مستويا كما هو الحال في الرسم رقم ( ٢ ) ، فسنجد أن طرفي السطح ( و ) و ( ح ) يتساويان في الإضاءة ، لأنهما يقعان على نفس المسافة من مصدر الضوء . ولكن المركز ( ز ) نظرا لاتفرابه من مصدر الضوء ، سيبدو أكثر نقاط السطح إضاءة -

واذا انتقلنا الى المثال الثالث حيث يضيء المصدر الضوئي ( ط ) السطح المستوي ( ك ل م ) ، فسترى أن النقاط ( ك ) و ( ل ) و ( م ) تقع على مسافات مختلفة من مصدر الضوء ولهذا تختلف درجة إضاءة هذه النقاط وفقا لاختلاف المسافة ما بين النقطة ( ط ) وبين كل منها .

## ٧٠٧ - درجة سطوع الضوء المشتق :

تقع أعلى درجات الضوء المشتق سطوعاً • في تلك النقطة التي تواجه مصدر الضوء بكامله إلى جانب نصف المجال المظلم الواقع على يمينه أو على يساره • ولنتثبت ذلك علينا أن نرجع إلى الرسم المرافق حيث يرمز ( أ ب ) إلى مصدر الضوء بينما يشير ( ب د ) و ( ح أ ) إلى المجال المظلم الواقع على يمينه ويساره ولنفترض أن الجسم المظلم ( هـ و ) أصغر من اللون المضيء ( أ ب ) ، وأن الحائط ( ز ك ) يستقبل الضوء والظل من الأجسام



سابقة الذكر • من الرسم نستطيع أن نقول إن النقطة ( ي ) ستكون أكثر نقاط السطح ( ز ك ) سطوعاً وهذا لأنها تواجه الجسم المضيء ( أ ب ) بكامله كما يثبت عند الرجوع إلى خطوط الضوء والظل التي تكون هرم الظل ( ي ب د ) وهرم الضوء ( أ ي ب ) •

تواجه النقطة ( ي ) إذن المجال المظلم ( ب د ) المساوي للمجال المضيء ( أ ب ) •

أما النقطة ( ك ) فانها تقابل المجالين المظلمين ( ج أ ) و ( ب د ) إلى جانب مصدر الضوء ( أ ب ) ولكن ( ح أ ) و ( ب د ) يساويان ضعف مصدر الضوء ( أ ب ) وهما مجالان مظلمان ولهذا يقل الضوء عند النقطة ( ك ) وإذا تحركنا من هذه النقطة ( ك ) نحو النقطة ( ي ) فإن الظلثة تقل تدريجياً ويزداد الضوء لأن المجال المظلم يقل تدريجياً •

أما إذا انتقلنا من ( ي ) نحو ( ط ) فإننا نفقد الضوء وتزداد الظلمة لأن المساحة التي تضيء هذا السطح تقل تدريجيا كلما اقتربنا من النقطة ( ط ) لهذا نكون قد اثبتنا ان النقطة ( ي ) هي أكثر النقاط سطوعا على الحائط ( ز ك ) .

٧٠٨ - القربان الانسان وابتهاده عن مصدر الضوء واثر ذلك على ظله :

تتنوع الظلال والأضواء على نفس الجسم سواء في أشكالها أو في مقدارها وتختلف باختلاف المواقع التي يحتلها الجسم ابتعادا واقتربا من مصدر الضوء ، فإذا افترضنا أن ( أ ب ) هو الرجل وأنه يستقبل أشعة الضوء من المصدر ( ن ) فإن الظل الذي ينتجه الجسم عند النقطة ( ب ) هو ( أ ب ح ) ، أما إذا تحرك هذا الجسم ليقف عند النقطة ( ل ) وبقي



الضوء ثابتا في مكانه ، فإن الظل المتكون في هذه الحالة سيكون أكثر مساحة ومقاديرا وهو الممثل في الرسم بالمثلث ( ك ل د ) .

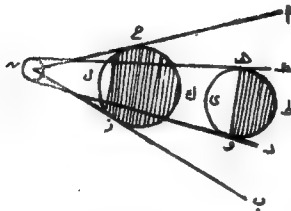
٧٠٩ - تنوع الظلال واختلافها عندما تميل الأجسام أو ترتفع أو تنخفض دون تحريك الأقدام إذا ما ظل مصدر الضوء ثابتا في مكانه :



إذا افترضنا ان مصدر الضوء ثابت دائما عند النقطة ( د ) وأن الرجل الذي سيظل محتفظا بقدميه عند النقطة ( ب ) وهو ( أ ب ) وأنه سيتحرك بجسمه حتى يصل إلى النقطة ( ح ) يمكننا أن نقول أن الظل سيتغير إلى ما لا نهاية له من التغيرات من ( أ ) إلى ( ح ) ، لأن الحركة تتم في فراغ والفراغ كمية متصلة ولهذا يمكن أن تقسم إلى ما لا نهاية له من التقسيمات .

وهذا يثبت ان الظلال يمكن ان تتنوع بلا حدود من الظل الاول  
( ١ و ب ) الى الظل الثانى ( ب ح هـ ) وهو المطلوب اثباته .

٧١٠ - ما هو الجسم الذى تزيد مساحات الظل عليه كلما اقترب من  
مصدر الضوء ؟ .

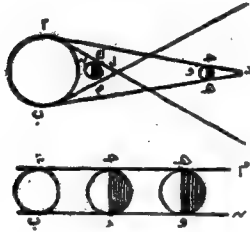


عندما يكون الجسم المظلم أقل حجما من مصدر الضوء ، فإن مساحة  
الظل الممتدة على هذا الجسم تزداد كلما اقتربنا من مصدر الضوء ولنثبت  
هذا علينا ان نفترض كما هو الحال فى الرسم المرافق ان ( ن ) هو مصدر  
الضوء وانه أصغر حجما من الأجسام التى تستقبل الضوء منه وهما  
الجسمان الكرويان ( ط و هـ ي ) و ( ك ز ل ح ) ، وبما ان الجسم الاول  
محصور ما بين خطى الضوء ( ن ح ) و ( ن د ) ، فإن الظل الممتد على سطحه  
سيظل محصورا فى المساحة ( هـ ط و ) والآن دعنا نقرب هذا الجسم  
قليلا من مصدر الضوء ليصبح ( ك ح ز ل ) فى الرسم سنتجد انه فى هذه  
الحالة يقع محصورا ما بين خطى الضوء ( ن أ ) و ( ن ب ) اللذين يمسان  
الجسم فى نقطتى التماس ( ج ) و ( ز ) ولهذا فإن الخط ( ح ز ) يمثل  
الحد الفاصل لمنطقة الظل عن منطقة الضوء . يتضح جليا من الرسم ان  
مساحة منطقة الظل ( ك ح ز ) فى هذه الحالة أكبر من مساحة الظل على  
نفس الجسم عندما كان بعيدا عن مصدر الضوء .

والسبب فى هذا هو استقامة خطوط الضوء ولانها تنفرج بدرجة  
أكبر كلما اقتربنا من مصدر الضوء .

٧١١ - ما هو الجسم الذى تقل مساحات الظل عليه كلما اقترب من مصدر الضوء ؟

عندما يكون حجم مصدر الضوء أكبر من الجسم المضاء ، فإن مساحة الظل الممتدة على هذا الجسم تقل كلما اقترب من مصدر الضوء . فإذا افترضنا أن ( أ ب ) هو مصدر الضوء وأنه أكبر من الجسم ( ح د هـ ) الذى يقترب منه ، كما هو الحال فى ( ك ل م ن ) ، فسنجد أن الظل يقل على هذا الجسم كلما اقترب من مصدر الضوء ( أ ب ) ويتلاصق مع الجسم المظلم فى نقاط تتجاوز منتصفه ولذا ، تكون المساحة التى يحتلها الظل قليلة بالنسبة لما هو عليه الحال عند ابتعاده عنه .



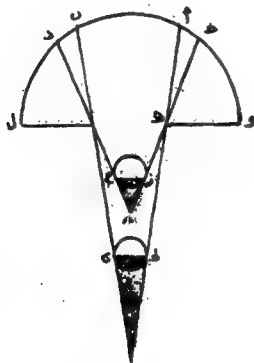
٧١٢ - ما هو الجسم الذى يقل محتلفا بمساحات ثابتة من الظل والظل بنفس النظر عن موقعه من مصدر الضوء :

عندما يتساوى حجم مصدر الضوء مع حجم الجسم المضاء به ، فإن المسافة الواقعة ما بينهما ، لا تؤثر بأية حال على مساحة الجزء المضاء أو - الجزء المظلل .

فإذا افترضنا أن ( أ ب ) هو مصدر الضوء وأن ( م ن ) هو الجسم المضاء به وأنه يتحرك من الموقع ( هـ و ) إلى الموقع ( ح د ) الأقرب منه ، فسنجد أن مساحات الضوء والظل تظل ثابتة فى جميع الحالات بنفس النظر عن المسافة ، وهذا لأن خطوط الضوء التى تخرج من المصدر وتمس الجسم المضاء تسير فى خطوط متوازية .



٧١٣ - عندما تتساوى الأجسام في أحجامها فإن القمر الظلال المتكونة تقع خلف ذلك الجسم الذي يتعرض لأكبر قدر من الضوء :



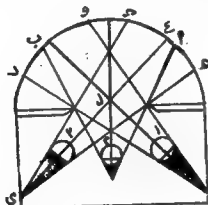
عندما تتحرك الأجسام اقترابا أو ابتعادا عن الضوء ، فإن الظلال المشتقة التي تنتج في هذه الأوضاع ستكون قصيرة أو طويلة ، وفقا لدرجة البعد أو القرب من مصدر الضوء .

ولاثبات ذلك يمكننا الرجوع الى الرسم المجاور حيث نرى ان الجسم الكروي ( ز ح ) يستقبل قدرا أكبر من الضوء لأنه يواجه مساحة قدر أكبر من مصدر الضوء . على العكس من الجسم ( ط ي ) .

فإذا افترضنا أن القوس ( ك ح أ ب د ل ) هو قوس السماء المضيء ، وأن ( ه و ) نافذة تسمح بنفوذ هذا الضوء نحو الجسمين المحتمين ( ز ح ن ) و ( ط ي ) ، فسنجد أن الظل المشتق الناتج عن الجسم القريب ( ز ح ) أي الظل ( ز ح ن ) أقصر من الظل المشتق ( ط ي م ) الناتج عن الجسم البعيد ( ط ي ) والسبب في هذا يرجع الى الاختلاف في طول قوس الضوء الذي ينير هذين الجسمين . فالقوس ( ح د ) أكبر من القوس ( أ ب ) ولذلك يكون الظل الأصلي أقل مساحة ويصبح الظل المشتق أقصر طولاً .

إذا ما شاهدنا الجسم ( ط ي ) المساوى له في الحجم ، لأن الظل الأصلي عليه يحتل مساحة أكبر كما يمتد ظله المشتق لمسافة أطول .

٧١٤ - عندما يتواجد أكثر من جسم واحد داخل غرفة ما ، ويكون الضوء الذي ينير الحجرة قادما من نافذة واحدة ، فإن الظلال الناتجة عن هذه الأجسام تختلف في طولها حسب درجة مواجهة هذه الأجسام للنافذة :



كما نرى من الرسم يواجه الجسم الواقع مقابل النافذة مباشرة قوسا أكبر من الضوء وهو القوس ( أب ) ولذا يكون الضوء المشتق الناتج عن الجسم ( ٢ ) أقل طولاً من الظلال المشتقة الناتجة عن الجسمين ( ١ ) و ( ٣ ) ، لأن هذين الآخرين لا يواجهان قوس الضوء مباشرة ، وإنما عبر ميل معين . ولهذا فإن قوس الضوء يكون أصغر في هاتين الحالتين ( ج د ) و ( هـ و ) من القوس المباشر ( أب ) ولهذا يكون الظل الأصلي المتكون على سطح الجسم رقم ( ٢ ) أصغر مساحة ويقع أسفل منتصف الجسم ولنفس السبب أيضا يكون الظل المشتق الواقع خلفه أقل طولاً من الظلين الناتجين عن كل من الجسمين ( ١ ) و ( ٣ ) .

ويمكننا التأكد من ذلك إذا نظرنا إلى مسارات الضوء والتي تمتد في أشكالها الهرمية من قوس السماء نحو هذه الأجسام الثلاثة .

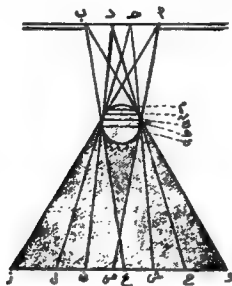
٧١٥ - يقع الخط المنتصف للظل المشتق على امتداد الخط الواصل بين النقاط التالية : منتصف الظل الأول ومركز الجسم المظلم ومركز الضوء المشتق ومنتصف النافذة وأخيراً منتصف قوس الضوء الذي تصنعه قبة السماء :

فإذا نظرنا إلى الرسم السابق ، وجدنا أن الخط المار بمنتصف الظل المشتق للجسم ( ٣ ) أي ( ط م ) يمر بالنقطة ( م ) وهي النقطة الواقعة في

منتصف الظل الأعلى ، وبالنقطة ( ن ) وهى مركز الجسم نفسه ، وبالنقطة ( ل ) وتمثل منتصف النافذة ، وأخيرا بالنقطة ( ع ) وهى النقطة الواقعة فى أعلى موقع على القوس ( هـ و ) الذى يضىء هذا الجسم .

٧١٦ - عندما يكون حجم مصدر الضوء أكبر من حجم الجسم المضاء به ، فإن الظلال المشتقة الناتجة عن هذا الجسم تبدو للعين بلون ظلالها الأصلية ( ١ ) :

٧١٧ - ألل أجزاء الجسم المضاءة هى تلك التى تواجه اللل مساحة من مصدر الضوء :



تبدو المنطقة ( م ) أكثر مناطق الجسم المضاءة نظرا لأنها تواجه مساحة الضوء ( أ ب ) بكاملها كما يبدو من خط الضوء ( أ ز ) وتليها فى الضوء المنطقة ( ن ) لأنها تواجه الضوء ( ج ب ) عبر الخط ( ج ل ) أما ( ك ) فتقع فى الدرجة الثالثة ، لأنها تواجه ( د ب ) بخط الضوء ( د ف ) ، وتحتل المنطقة ( هـ ) المركز قبل الأخير . لأنها تواجه من الضوء المساحة ( د ب ) فقط وفى المركز الأخير ستبقى المنطقة ( ي ) لأنها لا ترى أى جزء من ضوء النافذة ( أ ب ) وتتساوى النسبة بين طول ( د ب ) الى ( أ ب ) مع النسبة فى درجة إضاءة ( ن و ح ) الى ( م ) أما باقى المجال فلا ظلال فيه .

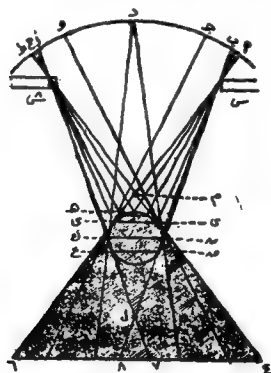
(\*) يفتب الربيع المصليج لهذه الفقرة ولا يمكن فهم النص بدون هذا الرسم ولذا تطابقنا ترجمته لتجنب الالتباس مع الإبقاء على عنوان الفقرة ؛ لأنه هو القانون الذى يريد ليوناردو اثباته .

٧١٨ - يحتل الضوء الساقط على الأجسام بزوايا متساوية الدرجة الأولى من درجات السطوع ، بينما يحتل الضوء الساقط عبر زوايا متباينة المرتبة الأخيرة في الاضاءة ويتخذ الضوء والظل في مسيرتهما أشكالا هرمية :

تقع النقطة ( م ) في أعلى المناطق اضاءة لانها تواجه قوس السماء ( ا ط ) - بكامله عبر النافذة ( س ش ) .

ولن نجد أن هناك اختلافا كبيرا بين اضاءة النقطة ( م ) والنقطة ( هـ ) ، لأن خطوط الضوء التي تصنع هذه الزاوية لا تختلف كثيرا فيما بينها كما هو الحال مثلا في النقاط الأخرى الواقعة أسفلها كما أنها تواجه قوس السماء بكامله تقريبا ولا يضيف عنها سوى ذلك الجزء ( ز ط ) والذي تعادله بما تكسبه على الناحية المقابلة من القوس بالمساحة ( أ ب ) .

واذا علمنا ان قوة هذه المنطقة الطرفية أقل بالطبع من التقساط المركزية ، فإن فرق الضوء بين ( م ) و ( هـ ) يصبح ضئيلا للغاية ، أما الزاوية ( ي ) فستكون أقل سطوعا بلا جدال ، لأن الضوء يسقط عليها بزوايا متباينة بدرجة كبيرة كما أنها تفتقد الى الضوء الصادر من القوسين ( ا ح ) و ( و ط ) .

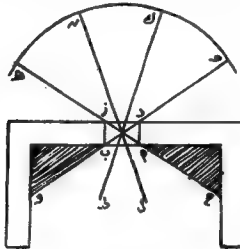


وإذا انتقلنا الى النقطتين (ك) و (ن) ، فسنجد أنهما تلاقان الى حد كبير في درجة الاضاءة عن النقطة (م) نظرا لتباين زوايا الضوء من جهة ، ولصغر قوس الضوء الذي يواجههما من الناحية الأخرى لأن النقطة (ك) تواجه القوس (د ز) والنقطة (ن) تواجه القوس (د ب) فقط وفي النقطة (ع) سنجد ان الضوء قد وصل الى أقل معدلاته لان هذه النقطة لا تواجه قوس السماء بأى قدر ، بل تواجه أهرامات الظل الممتدة على الجهة الأخرى من الجسم الكروي والتي تشبه في طبيعتها أهرام الضوء .

حيث تحتل النقطة (ل) أكثر مناطق الظل قتامة لانها تقع بالمثل بين زوايا خطوط الظل المتساوية التي تمر الى مركز الجسم نفسه وتلتقي عند امتدادها في قلب منطقة الضوء وتضيق خطوط الضوء الممتدة من النافذة منطقة مضبوطة تحيط بمواقع الظل (٤) و (٦) بينما تزيد قوة مناطق الظل في المنطقة (ق ع) وتتضاعف هذه القوة عند التوجه نحو مركز الظل أى نحو (٧) و (٨) .

٧١٩ - تقع الظلال التي تصنعها الأجسام على استقامة الخط المنتصف ، الذى يمر بنقطة تقاطع خطوط الضوء فى مركز الفراغ . وفى منتصف النافذة :

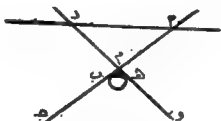
يمكننا التدليل على الحقولة التى ذكرناها بالرجوع الى التجربة ، فإذا افترضنا أن (أ ب) نافذة ، تواجه قوس الأفق الذى يمتد منه خط .



الضوء (ج د ب و) من جهة الشرق فيلمس زاويتي النافذة (د) و (ب) عند النقطة (و) ، كما يمتد خط الضوء (هـ ز أ ح) من جهة الغرب فيلمس الزاويتين الأخرتين عند النقطة (ح) .

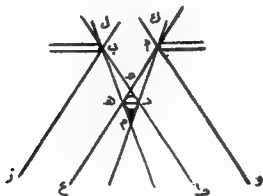
وسنجد أن خطي الضوء يتقاطعان في النقطة ( م ) وهي النقطة الواقعة في منتصف النافذة وللتأكد من سلامة هذا المنطق ، يمكننا أن نستعين بمصاتين ونضعهما عند التقطعتين ( ل ) و ( ط ) ، سنجد أن الظل المتكون في هذه الحالة يمتد على استقامة الخط الممتد من قوس الأفق نحو موقع العصا مرورا بمنتصف النافذة أي بالنقطة ( م ) .

٧٢٠ - أي ظل يتجاوز عند امتداده اتساع مصدر الضوء الذي صنعه لابد وأن تقاطع خطوط الضوء التي تجده في نقطة تقع ما بينه ومصدر الضوء :



تتضح هذه القاعدة على نحو لا يقبل الشك اذا افترضنا ان ( أ د ) نافذة تنطلق منها أشعة الضوء نحو الجسم الكروي ( ك ) ، بحيث يصنع ضوء الهواء القادم من الشرق المسار الضوئي ( أ ب ج ) ، بينما يصنع الضوء القادم من جهة الغرب المسار ( د هـ و ) يتبين لنا من الرسم ان الخطين يلتقيان في النقطة ( م ) .

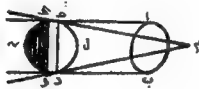
٧٢١ - يقع أي جسم معتم ما بين هرمين : هرم مضي وآخر مظلم . واحد منهما لا نراه والآخر نراه ويحدث هذا عندما يكون الضوء واحدا من الثلاثة فقط :



لنفترض ان ( أ ب ) هي النافذة وان ( م ) هو الجسم المعتم وان  
خط الضوء القادم من العين ( ك ع ) يمرس هذا الجسم في النقطة ( هـ )  
الواقعة على يساره ، بينما يمرسه خط الضوء الواصل من اليسار ( ل ط )  
في النقطة ( د ) الواقعة على يمينه .

سنجد ان الخطين يتقاطعان في النقطة ( جـ ) ، وبما ان خطي الضوء  
من ( أ ) و ( ب ) يمرسان الجسم في النقطتين ( د ) و ( هـ ) ، فاننا في هذه  
الحالة نرى ان الجسم يقع ما بين هرمين أحدهما مضى ولا نراه وهو  
( حـ د هـ ) ولا يواجه أية مساحة من الظل ، والآخر مظلم ونراه وهو  
( د هـ م ) ولا يواجه بدوره أية مساحة من النور .

٧٢٢ - ما هو الضوء الذي لا يسمح للعين بأن تشاهد أى ظل على الجسم  
المضاء حتى وان ابتعدت عن هذا الجسم بقدر اكبر من المسافة  
بين مصدر الضوء والجسم المضاء .



عندما يكون مصدر الضوء مساويا للجسم الكروي المعتم أو أكبر  
منه حجما ، فان العين الواقعة خلف مصدر الضوء ، في هذه الحالة  
لا تستطيع أن تشاهد أية مساحات من الظل على الجسم المضاد .

فاذا افترضنا كما هو الحال في الرسم ان ( أ ب ) هو مصدر  
الضوء الذي ينير الجسم الكروي المعتم ( ل ن ) وانهما متساويان في  
الحجم وافترضنا من الرسم ان ( هـ و ن ) هو الظل وان العين تقع عند  
النقطة ( م ) أى خلف مصدر الضوء ، بغض النظر عن المسافة ، فسنجد ان  
هذه العين لن تكون قادرة على مشاهدة أية مساحة من الظل على هذا الجسم  
ويتفق ذلك مع القاعدة السابعة من الفصل التاسع التي تقول بأن الخطوط  
المتوازية لا تلتقي بأية حال في النقطة . وبما ان الخطين ( أ هـ ) و ( ب و )  
متوازيان ويمسان الدائرة في نقطتي التماس ( هـ ) و ( و ) كما يلتقيان  
بالخط ( حـ د ) الذي تتقارب منه خطوط البصر نحو النقطة ( م ) يمكننا  
ان نقول ان العين لن تشاهد أية مساحة من الظل عندما تقع عند  
النقطة ( م ) ، لأنها لن تشاهد أية نقطة واقعة على النصف الآخر من الجسم  
الكروي ( ل ن ) أى النصف الواقع خلف القطر ( هـ و ) .

٧٢٣ - عندما يكون مصدر الضوء أقل حجما من الجسم المضاء ، فإن العين تشاهد قادرا من الظل على الجسم المضاء مهما كانت المسافة ما بينهما :



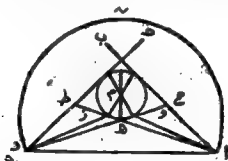
عندما يكون مصدر الضوء أقل حجما من الجسم المضاء ، فإن العين تشاهد دائما يمضا من الظل المنتشر على هذا الجسم بغض النظر عن موقع العين أو مدى ابتعادها عنه .

فإذا افترضنا ان ( م ) هو الجسم الكروي المعتم وان ( ن ) هو مصدر الضوء وأنه أقل حجما من الجسم المعتم .

يمكننا بالنظر الى الرسم ان نقول ان العين اذا وقعت خلف مصدر الضوء فإنها ستشاهد في جميع الأحوال قادرا من الظل على هذا الجسم المضاء ويتضح ذلك بالنظر الى خطوط البصر المستقيمة الممتدة ما بينهما .

٧٢٤ - الظلال التي تتكون على جسم كروي عندما يكون معلقا في الهواء :

عندما يقع جسم كروي ما في الهواء ، فإن الظل الممتد على هذا الجسم يبدو أكثر سوادا على تلك الأجزاء التي تواجه مناطق الظلام . وكلما زادت المساحة السوداء المقابلة له زاد اسوداد الظل على سطحه .

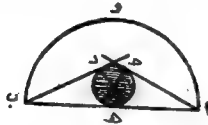


فإذا افترضنا ان ( أ د ) هو السطح المظلم وان ( أ ن د ) هو نصف الكرة المضيء وان الجسم الكروي المعتم ( م ) يقع في وسط الهواء فيتعرض بذلك لضوء قوس السماء ( أ ن د ) ولظلمة الأرض ( أ د ) ، فسنجد أن المساحة ( و ه ز ) ستكون أكثر مساحات الجسم الكروي ظلمة لأنها تتعرض بقدر أكبر من كافة المساحات الأخرى لظلمة الأرض .



وهذا يتفق مع قواعد الهندسة التي تقول بأن خط التماس يعتمد على قطر الدائرة المار بنقطة التماس فخط التماس ( أ ط ) يلتقي بالدائرة ( م ) في النقطة ( ز ) كما يلتقي خط التماس ( د ح ) بالدائرة ( م ) في النقطة ( و ) وبذلك تنحصر المنطقة المواجهة لظلمة الأرض في المساحة ( و ه ز ) ولكن النقطة ( ه ) هي أكثر مناطق هذه المساحة سوادا ، لأنها تقع في المنتصف وهي أكثر النقاط اقترابا من ظلمة الأرض ، بينما تجاور النقطة ( و ) والنقطة ( ز ) المناطق الأخرى الواقعة على طرف المساحة المظللة ولهذا ، فإنها تمتزجان بالضوء وتبدوان أقل سوادا .

٧٢٥ - ظل الجسم الكروي المعتم عندما يقع على الأرض مباشرة :



عندما يمس الجسم الكروي الأرض ، فإن الظلال المتكونة على سطحه تكون أكثر سوادا من الجسم المعلق ما بين قوس السماء وسطح الأرض .

فإذا افترضنا أن ( ح د ه ) جسم كروي معتم وأنه يستقر فوق سطح الأرض ( أ ب ) عند النقطة ( ه ) وأن ( أ و ب ) هو قوس السماء ومصدر الضوء ، فسنجد أن الظل الناتج عن هذا الجسم الكروي فوق الأرض أكثر سوادا من الظل الناتج في المثال السابق ، أي الجسم المعلق فوق الأرض ويرجع هذا إلى القاعدة الثامنة التي تنص على أن النتيجة تختلط بسببها فالأرض هي مصدر الظل على الجسم الكروي كما تستقبل الظل الناتج عنه في نفس الوقت ولهذا ، فإن الظل المتولد والناتج عنه في نفس الوقت سيبدو أكثر سوادا من الظل الذي حددناه في المثال السابق .

٧٢٦ - ظلال الأجسام شبه الشفافة :

لا تصنع الأجسام شبه الشفافة ظلالا داكنة ، إلا إذا وقعت عليها ظلال الأجسام الأخرى القريبة منها ، كما هو الحال في أوراق الأشجار حيث تلقي الورقة منها بظلمتها على الأوراق الأخرى .



## ٧٢٧ - الظل الرئيسي الواقع ما بين الضوء الساقط والضوء المنعكس :

راقب الشكل الذى تتخذه الظلال الرئيسية التى تقع ما بين منطقتى الضوء الساقط والضوء المنعكس ، وسوف تلاحظ أنه ليس هناك ما يقطع هذه الظلال وانها لا تنتهى عند خط معين وانما تنتهى بنهاية السطح الذى تمتد فوقه كما أن حدود الظل الرئيسى تقع على مسافات مختلفة من مركزه وتتجاوز مع منطقتى الضوء الساقط والضوء المنعكس على نحو مختلف ففى بعض الأحيان نرى حدود هذه الظلال واضحة وقاطعة وفى أحيان أخرى نراها مغلطة بصعب تمييزها ، كما أنها تحتفظ باستقامتها حيناً وتتحرف حيناً آخر متخذة أشكالاً مفتحة ومنحنية أو مسنجة أن حدى الظل يقعان على مسافتين غير متساويتين من المركز وهذا أمر مستعالمالجه فى نص خاص به

## ٧٢٨ - عن حدود الأجسام التى تثيب عن العين قبل غيرها :

تثيب حدود الأجسام المعتمة عندما تثيب عن العين حتى إذا كانت المسافة التى تفصلها عن العين غير طويلة •

وتسبق فى ذلك أسطح الجسم ويمكننا أن نشرح ذلك بكلمات أخرى ، فحدود الأجسام الصلبة لا تشكل أجساماً فى ذاتها ولذلك لا تملأ الكبر من التفاصيل للعين المتأمل • وإذا كان ذلك يقع وفى قرينة من العين ، فإن أية مسافة تثيب بها تؤدى إلى غيابها وصعوبة التعرف عليها •

## ٧٢٩ - حدود الأجسام المعتمة •

لا تظهر الحدود الخارجية للأجسام المعتمة بدرجة عالية من الوضوح في كافة الحالات ، ويرجع السبب في هذا الى طبيعة عملية الابصار ، فالنظر لا يمر عبر نقطة واحدة ، كما سبق لنا الشرح في الفقرة الثالثة من الفصل الخامس الخاص بعلم المنظور •

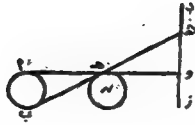
نقول في هذه الفقرة ان خطوط البصر تتوزع على مساحة انسان العين بكاملها ولا تنطلق من نقطة واحدة فقط من العين ، ولذلك اذا نظرنا الى الرسم وافترضنا ان ( أ ب ج ) يرمز الى حدقة العين ، و( د هـ ) هو الجدار الذي نرصد عليه النقاط المختلفة التي تشاهد عندها العين الحد الخارجي ( ن ) للجسم المعتم ( م ) ، فسنجد ان الجزء العلوى من



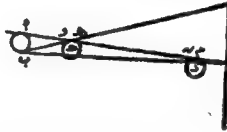
الحدقة ( أ ) يرصد الحرف ( ن ) عند النقطة ( ي ) بينما تشاهد المنطقة الوسطية من الحدقة ( ب ) النقطة ( ن ) في الموقع ( ك ) على الحائط ، وفي النهاية سنجد ان المنطقة المنخفضة من الحدقة ( ج ) تشاهد الحد الخارجي ( ن ) عند النقطة ( ط ) ، وهكذا نكون قد أوضحنا سبب الالتباس ، الذي يجعل الحدود الخارجية للأجسام المعتمة غير واضحة •

## ٧٣٠ - لا يقع الحد الخارجي للجسم المظلم ، على نفس النقطة من السطح حتى اذا شاهدناه من خلال حدقة عين واحدة •

عندما يشاهد الحد الخارجي لجسم معتم من خلال حدقة عين واحدة ، فإنه لا يستقر عند نقطة واحدة على سطح هذا الجسم ، فاذا افترضنا من الرسم ان ( أ ب ) هي حدقة العين ، وأنها تنظر الى الحد الخارجي ( ج ) للجسم المظلم ( ن ) ، فسنجد ان الجزء العلوى من الحدقة ( أ ) يرى الحد ( ج ) عند النقطة ( و ) على الحائط ( د ز ) ، أما الجزء الأسفل من حدقة العين وهو ( ب ) ، فإنه يرى الحد الخارجي ( ج ) عند النقطة ( هـ ) على الجدار ، وبما أن النقطتين ( هـ ) و ( و ) لا تطبقان ، أي لا تقعان في نفس الموقع على الجدار ، فإن هذا يعنى أن الحدقة لن تشاهد الحد الخارجي للجسم ثابتا في نقطة واحدة •



٧٣٦ - كلما اتّرب موقع الجسم من العين اختلطت حدوده وأصبح من الصعب على العين تمييزها بشكل قاطع .



تختلط الحدود الخارجية للجسم وتتداخل كلما زاد اقترابا من العين أى ان العين لا تميز الحدود الخارجية للأجسام الواقعة على مقربة منها بسهولة ولكن ثبت ذلك ، يمكننا الاستمانة بهذا الرسم ، حيث يرمز الشكل ( أ ب ) الى حدقة العين ، بينما يرمز ( ج ) الى الجسم القريب من العين ، ويشير ( د ) الى الجسم البعيد عنها ، سنجد كما هو مبين بالرسم أن الحد الخارجى للجسم القريب ( ج ) يشاهد فى نقطتين متباعدتين نسبيا وهما ( هـ ) و ( و ) ، بينما نرى ان الحد الخارجى للجسم البعيد ( د ) يشاهد من خلال نقطتين متقاربتين وهما ( م ) و ( ن ) ، ومن هذا يمكننا أن نستخلص ان الحد الخارجى للجسم البعيد يبدو أكثر وضوحا من ذلك الواقع على مقربة من العين .

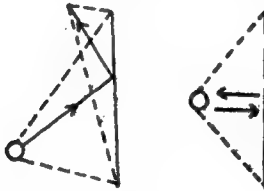
٧٣٧ - كيف يمكنك تحديد درجات الضوء على جسم ما ؟ ؟ ؟  
وكيف يمكن تحديد أعلى مناطق الجسم وأقلهاضاءة ؟ ؟ ؟

إذا افترضنا من الرسم ان ( ن ) هو مصدر الضوء ، وان الجسم الذى يستقبل منه الضوء هو الرأس ( ر ) ، فإن أعلى مناطق هذه الرأس اضاءة مستركز فى تلك النقاط التى تستقبل أشعة الضوء الساقطة عليها من الجسم المضيء ( ن ) بحيث تكون زوايا سقوط الأشعة متساوية ،

أما أقل أجزاء الرأس الضامة فانها مسقع في تلك النقاط التي تتلقى أشعة الضوء بزوايا مختلفة ، وكلما زاد الاختلاف بين زوايا سقوط الأشعة . قلت درجة الضوء .

ويتشابه مسلك الضوء في هذا الوضع مع مسلك الأجسام الصلبة عندما تصطدم بحائل ما .

فإذا سقط جسم ما على حائل وكانت زوايا السقوط متساوية ، فإن قوة الارتطام تكون في أعلى درجاتها ، أما إذا اختلفت زوايا سقوط الجسم ، فإن قوة الصدمة تقل عن مثيلتها في الحالة الأولى . وكلما زاد الاختلاف في زوايا الاصطدام ، قلت قوة الصدمة .

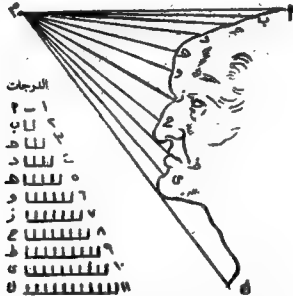


ولعل أفضل مثال على ذلك هو ما تشاهده عندما تقذف كرة نحو جدار ما فإذا وقع هذا الجدار على مسافتين متساويتين منك ، فإن زاويتي السقوط تكونان متساويتين مما يجعل ارتداد الكرة قويا ، أما إذا وقعت بالقرب من أحد طرفي الجدار وقذفت بالكرة نحوه ، فإن زاويتي السقوط في هذه الحالة لن تتساويا وستلاحظ أثر ذلك الاختلاف في الحد من قوة ارتداد الكرة .

٧٣٣ - عندما تتساوى زوايا سقوط الأشعة على جسم ما تزيد الإضاءة وكلما زاد الاختلاف بين الزوايا زادت الظلمة .

لكي نثبت ما ذكرناه كمنوان لهذه الفقرة ، علينا أن نفترض أن أشعة الضوء تنطلق من نقطة واحدة ، وأنها تمتد في خطوط مستقيمة حتى تصطدم بالجسم نقول أن أكثر أجزاء الرأس الضامة في هذا المثال ، ستكون تلك التي تصطدم بها أشعة الضوء عبر زوايا متساوية كما هو الوضع بالنسبة لأشعة الضوء ( م هـ ) و ( م ز ) و ( م ي ) ، أي أن أكثر

مناطق الرأس اضاءة هي النقاط ( هـ ) و ( ز ) و ( ي ) ، أما الأشعة التي تلتقي بسطح الجسم بزوايا مختلفة ، فان الضوء الذي تحدته يكون اقل أثرا ، ومن هذا يمكننا ان نقول ان النقاط ( ا ) و ( ب ) و ( ج ) تعكس درجة اقل من الضوء . ولذلك ستبدو أكثر اظلاما من النقاط التي ذكرناها مسبقا ويتضح ذلك بدرجة كبيرة عند النظر الى النقطة ( ط ) .



٧٣٤ - تختلط مناطق الظل ومناطق الضوء المنتشرة على سطح جسم ما بالوان والضوء الجسم المجاور له .

اذا نظرت الى جسم ما وكان الجزء المضاء منه واقعا على خلفية مظلمة ، فان عينك سترى هذا الجزء أكثر اضاءة مما هو عليه في الواقع كما هو الوضع في المساحة المضاءة ( ن ) ، أما اذا تجاور الجزء المضاء مع خلفية مشرقة لو مع جسم آخر يسطح بالضوء ، فان درجة اضاءته ستبدو اقل من الحقيقة .



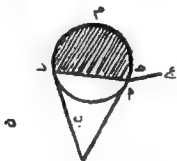
ولذلك اذا نظرنا الى الرسم ، يمكننا ان نقول ان أعلى المناطق سطوعا ستكون تلك المجاورة لمنطقة الظل ، أي ان ( ا ب ) هو أعلى الأجزاء

ضوءاً وتنطبق نفس القاعدة بالمثل عند التعامل مع الظلال ، اذ يبدو الظل أكثر كثافة عندما يقع بالقرب من مناطق الضوء ، ولذلك فإن النقطة ( ج ) ستبدو أعلى مناطق الظل كثافة ، وأكثرها سواداً نظراً لوقوعها بجوار مناطق الضوء ، ويمكننا ان نضيف الى هذا ان أعلى نقاط هذا الظل ذكئة ستكون فى النقطة ( د ) ، لأنها تقع فى المنتصف ما بين النقطة ( ج ) ومنطقة الضوء .

٧٣٥ - التحولات التى تقع لمناطق الضوء الساطع عندما تتحرك العين حول الجسم الذى تتامله .

إذا افترضنا أن الجسم الذى نتحدث عنه هو الجسم الكروى ( م ) ، وان هذا الجسم يستقبل الضوء من المصدر الواقع عند النقطة ( ن ) ، وأن العين التى تتأمل هذا الجسم تقع عند النقطة ( ع ) ، وأن ( ج د ) هو الجزء المضاء من هذا الجسم .

نقول فى هذه الحالة ، اعتماداً على طبيعة البريق ، أى بما اننا ندرك ان البريق يتساوى فى كافة نقاطه ، أى انه يوجد بكامله فى كل نقطة منه ، نقول بأن العين عندما تترك النقطة ( ع ) وتتحرك نحو موقع مصدر الضوء ( ن ) ، فإن منطقة اللمعان ستتحرك بنورها من النقطة ( أ ) فى اتجاه النقطة ( ب ) .



٧٣٦ - طريقة تحديد نهاية الظلال التى تصنعها الأشياء :

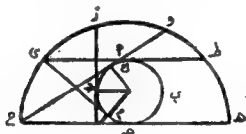
لنفترض أن الجسم الذى تنتج عنه الظلال ، هو الجبل المشار اليه فى الرسم وان مصدر الضوء يقع فى النقطة ( ن ) .



نقول في هذه الحالة ان المنطقة الواقعة أسفل خط الضوء ( أ ب ) لا تستقبل أى أضواء مباشرة ، وإنما تستقبل فقط بعض الأشعة المنعكسة وبالمثل لا تتلقى المنطقة الواقعة أسفل خط الضوء ( ج د ) الضوء المباشر ، والسبب في هذا هو ان خطوط الضوء تمتد في مسارات مستقيمة ، وهذا لا يقتصر على أشعة الضوء المباشر وإنما يشمل أيضاً أشعة الضوء المنعكسة .

#### ٧٣٧ - ما هو أقل أجزاء الجسم الكروي اضاءة ؟

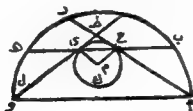
أقل أجزاء الجسم الكروي اضاءة ، هو ذلك الجزء الذى يقابل أقل قدر من مصدر الضوء ، فإذا افترضنا ان الجسم الكروي هو ( أ ب ج د ) وان مصدر الضوء هو قوس السماء ( هـ و ز ح ) .



من الرسم نقول ، ان النقطتين ( أ ) و ( ك ) تتساويان في درجة الاضاءة ، لأن كليهما تستقبلان الضوء من قوسين متساويين في الطول ، وهما ( ط و ز ي ) بالنسبة للنقطة ( أ ) و ( و ز ي ح ) بالنسبة للنقطة ( ك ) .

أما النقطة ( د ) فانها تواجه مساحة أقل من الضوء ، ويمثلها القوس ( ز ي ح ) ، وتلى ذلك النقطة ( م ) ، اذ تواجه القوس ( ي ح ) فقط أما أقل النقاط ضوءاً فهي النقطة ( ج ) ، لأنها لا ترى الا الطرف الاخير للأفق أى النقطة ( ح ) .

#### ٧٣٨ - أى أجزاء الجسم الكروي يبدو أكثر اضاءة من غيره ؟



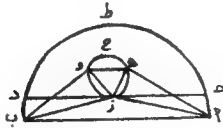


عندما يضاء جسم كروى ما ، فإن أكثر أجزاء هذا الجسم اضاءة وسطوعا يقع فى تلك المنطقة التى لا تتعرض لتأثير ظلال أجسام قريبة منها . فإذا افترضنا من الرسم ان ( ح ط ي ك ) هى الجسم الكروى ، وان القوس ( أ ب ج د ه و ) هو مصدر الضوء ونششير به الى قبة السماء ، فسنرى أن النقطة ( ط ) هى أعلى مناطق الجسم اضاءة وذلك لأنها تستقبل الضوء من القوس ( ب ه ) ولا تستقبل أى جزء من السطح المظلم ( أ و ) الذى نشير به الى سطح الأرض ، أما النقطة ( ك ) فانها أكثر نقاط الجسم اظلاما لأنها تواجه سطح الأرض المظلم ( أ و ) بكامله ولا تواجه أى جزء من مصدر الضوء .

وإذا نظرنا الى النقطة ( ح ) فسنجد انها تواجه قوس الضوء ( أ د ) ، وهذا القوس يتساوى فى طوله مع القوس ( ب ه ) ، كما سنجد بالمثل ان النقطة ( ي ) تستمد الضوء من القوس ( ج و ) الذى يتساوى بدوره مع القوس ( ب ه ) . نستخلص من ذلك أن النقاط الثلاث ( ح ) و ( ط ) و ( ي ) تتساوى فى درجات الاضاءة ، ولكى نعبّر عن ذلك بشكل أدق ، نقول بأنه عندما يتساوى شيان مع شئ ثالث ، فإن هذا يعنى أنهم متساوين فيما بينهم . ولهذا فإن النقاط الثلاث ( ح ) و ( ط ) و ( ي ) متساوية فى درجة اضاءتها .

### ٧٣٩ - ما هو الجزء الذى يبدو أقل اضاءة من سائر الأجزاء الأخرى التى يضمها الجسم الكروى ؟

أكثر أجزاء الجسم الكروى المظلم قتامة وسوادا ، هو ذلك الجزء الذى يواجه أقل مساحة من مصدر الضوء ، أى الذى يستقبل أقل كمية من أشعة الضوء .



تتشابه هذه القاعدة مع ما ذكرناه فى الفقرة السابقة ، وإن كانت تنصب على منطقة الظل ، ولهذا وجب علينا ان نثبت صحتها كما فعلنا من قبل . ولنبدأ أولا من المثال السابق حيث ذكرنا ان قوس السماء

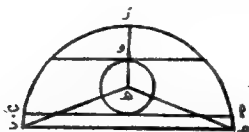
( أ ب ج د ه و ) يضيء الجسم الكروي ( م ) ، وقلنا ان الجزء العلوى من الكرة يضاء فى نقاطه المختلفة بنفس القدر من الضوء ، وهذا لأن النقطة ( ح ) تستقبل الضوء من القوس ( أ د ) وإن القوس ( أ د ) يتساوى مع القوس ( ب ه ) الذى يضيء النقطة ( ط ) ، ولذلك تتساوى الاضاءة فى كلتا النقطتين ( ح ) و ( ط ) ، وبما أن القوس الثالث ( ج و ) يساوى القوس ( ب ه ) ، فإن هذا يعنى تساوى الأقواس الثلاثة وبالتالي تساوى درجة اضاءة النقاط الثلاث ويتفق ما ذكرناه مع القاعدة السابعة من الفصل التاسع ، التى ترى ان كافة أجزاء الجسم التى تقع على مسافات متساوية من مصادر ضوئية متساوية ، تبدو للعين بدرجة متطابقة من الاضاءة .

يمكننا بعد ذلك ان ننتقل لاثبات نفس القاعدة عند تطبيقها على مناطق الظل وسوف نستعين بالرسم المصاحب لبداية هذه الفقرة للبرهنة على صحة ما افترضناه حيث يرمز ( ح ه ز و ) ان الجسم الكروي ، بينما يشير القوس ( أ ط ب ) الى مصدر الضوء ، ويمثل ( أ ب ) سطح الأرض أى مصدر الظلال .

يوضح لنا الرسم ان المنطقة العليا ( ه ح و ) من الكرة لا تستقبل أى ظلال ، لأنها لا تواجه أية مساحة من سطح الأرض .

أما المنطقة الواقعة أسفل الخط ( ه و ) فانها تكتسى بمساحات متنوعة من الظلال ، وتتوقف كثافة هذه الظلال على قدر المواجهة ما بين السطح وكل من مصدرى الضوء والظلال . ولذلك نرى النقاط التى تواجه قدرا أكبر من سطح الأرض ، ومساحة أقل من مصدر الضوء ، تبدو أكثر سوادا وظلمة من النقاط الأخرى .

ولهذا نقول ان النقطة ( ز ) هى أكثر نقاط الكرة اظلاما ، لأنها تواجه مساحة الأرض بكاملها ، بينما تواجه مساحة محدودة من قوس الضوء ، وهى على وجه الدقة القوس ( ج أ ) والقوس ( د ب ) . أما النقاط العليا ( ه ) و ( ح ) و ( و ) فهى أكثر النقاط اضاءة ، لأنها تستقبل الضوء الصادر إليها من قوس السماء ( ج د ) ، بأكمله ، بينما لا تستقبل الظلمة الأرضية الا من النقطتين الطرفيتين ( أ ) و ( ب ) .



تقل كمية الضوء التي تنتشر على سطح الجسم الكروي ، كلما قلت مساحة المواجهة بين هذا السطح ومصدر الضوء . وللبهرهنة على هذا سنفترض ان ( هـ و ) هو الجسم الكروي المعتم وانه يتعرض للضوء الصادر من قوس السماء ( جـ زـ د ) الى جانب تعرضه الى الظلمة الصادرة من سطح الأرض ( جـ د ) ، سنجد من الرسم ان المنطقة ( هـ ) ستكون أقل مناطق الجسم اضاءة ، لأنها تقابل أقل مساحة من مصدر الضوء والمشار إليها بالقوسين ( أ جـ ) و ( بـ د ) ، وهذا هو عكس ما طيقناه مسبقا على مناطق الظل .

أما اذا نظرنا الى الرسم التالى ، فيمكننا ان نرجع ثانية الى تأكيد العلاقة بين كمية الضوء ومساحة المواجهة ما بين مصدر الضوء والسطح المضاء ، وسنجد فى هذا الرسم ان الجزء الأقل من قوس السماء هو الذى يضىء المنطقة ( ز ح ط ) ، ولهذا فان اضاءة هذه المنطقة تبدو أقل من المناطق الأخرى ، أما المنطقة العليا من الكرة فلنفسا تستقبل الضوء من الجزء الأكبر من قوس السماء ، ونقصد به القوس ( أ ب ) ، أضف الى ذلك ان القوسين الصغيرين ( أ جـ ) و ( بـ د ) يساهمان بدورهما فى اضاءة جانبي الكرة ، حيث يضىء القوس ( أ جـ ) المنطقة ( هـ ز ) بينما يضىء القوس ( بـ د ) المنطقة ( و ط ) .



من المحتمل ان يبرز لنا هنا من يعترض قائلا : ما لى وكل هذه المعرفة الا يمكننى أن أستغنى عن كل هذا العلم ، وأكتفى بما أكتسبه من مهارة وخبرة أحصلها عندما أقوم بالنقل من الطبيعة ومحاكاة تفاصيلها ؟

وأجيب على من يقول هذا ، بأن أكثر ما يمكن أن يخدعنا هو اعتمادنا على عقلنا وحده ، ولعل التجربة هى خير ما يثبت لنا ذلك ، فهى العدو اللدود للمشعوذين وكاشفى الغيوب وقراء الطالع والسميائيين وكل من شابههم من أصحاب هذه الحيل الصغيرة .

#### ٧٤٠ - العلاقة بين المناطق المضيئة من الجسم والضوء المنعكس

تتساوى علاقات الضوء من حيث قوتها ، ما بين الجزء الذى يضاء بالضوء الساقط مباشرة والجزء المضاء بالضوء المنعكس مع العلاقة بين الضوء المباشر والضوء المنعكس .

ولكى نثبت ذلك ، سنعتمد على الرسم المصاحب للفقرة ، حيث يرمز ( أ ب ) الى الضوء الساقط مباشرة على الجسم الكروي ( ه و ز ح ) والذى يضيء منه الجانب ( ه و ز ) ، ولنفترض أن ( أ ب ) يرسل أشعته الى الحائل ( ج د ) وأن هذه الأشعة الضوئية تنعكس عند اصطدامها بالحائل ( ج د ) وترتد الى الجسم الكروي ، فتضيء جانبه الآخر ( ه ح ز ) .

نقول فى هذا الوضع ، انه اذا كانت قوة الضوء ( أ ب ) تساوى درجتين وأن قوة الضوء ( ج د ) تساوى درجة واحدة ، أى نصف مقدار الضوء المباشر ، فإن درجة اضاءة نصف الكرة الأيمن ( ه و ز ) ستكون ضعف درجة اضاءة نصفها الأيسر ( ه ح ز ) ، أى ان قوة الضوء المنعكس ستكون نصف قوة الضوء المباشر .



#### ٧٤١ - أكثر مناطق الفلال سوادا فى الأجسام الكروية وفى الأعمدة .

تبدو المنطقة الواقعة ما بين مساحتى الضوء الساقط والضوء المنعكس ، أكثر ظلمة من المناطق الأخرى على الأسطح الكروية والأسطوانية .

#### ٧٤٢ - ضرورة تجنب الاعتماد على مصادر الضوء الخاصة ، لأن ظلالها

تبدأ وتنتهى بنفس الدرجة من القوة :

تجنب الاعتماد على مصادر الضوء الخاصة مثل الشمس وما شابهها من مصادر الضوء الأخرى ، لأنها تفقد الأجسام رقتها بما تصنعه من ظلال .

• ويرجع التأثير السلبي لهذه النوعية من الظلال الى كونها تترك حدودا قاطعة ما بين مناطق الضوء والظل ، كما انها لا تصحب الأجزاء التي تمتد فوقها ، ولا تتنوع درجاتها فتمبدأ بنفس القوة التي تنتهى بها •

#### ٧٤٣ - طريقة تحديد الضوء المناسب لطبيعة الموقع :

يجب على المصور ان يراعى الدقة فى التعامل مع الضوء ، حتى يصل الى تحقيق الانسجام بين مصادر الضوء والأجسام التي تستقبل ضوء هذه المصادر ، لأن المواضع التي تصورها تفرض علينا ، فى بعض الأحيان ، ان نتعامل مع مصادر مختلفة للضوء فى نفس الوقت ، تصور الحقول ، التي تتعرض لضوء الكون العام وضوء الهواء مما ، الى جانب الممرات والبوابات حيث يختلط الضوء العام بالضوء الخاص ، قد يتجاوز كل ذلك مع المساكن التي ينيرها الضوء الخاص وحده كما يحدث عندما تضاء حجرة ما من نافذة واحدة مفتوحة •

وبخصوص هذه الأنواع الثلاثة من الاضاءة نقول ان النوع الأول من الضوء يناسب التعامل مع المساحات الكبيرة ، وهذا يتفق مع ما ذكر فى القاعدة الرابعة فى الفصل الأول ، وهذه القاعدة ترى ان النسبة بين المساحات المضاءة تتفق مع النسبة بين مساحات مصادر الضوء •

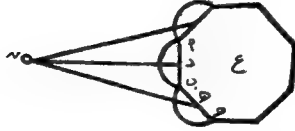
أما الحالات الأخرى التي يحدث أثناءها انعكاس للضوء من جسم الى جسم مجاور له ، أو قد يمر الضوء فيها عبر ممرات ومسارات ضيقة ما بين الأجسام التي تضاء بنور الكون العام ، ففى هذه الحالة يسلك الضوء المار عبر فتحات ومسالك ضيقة مسلك الضوء الخاص الوافد من نافذة مفتوحة أو من أحد الأبواب ، ونحن نرى ان هذا النوع من الضوء يندرج تحت فصيل الأضواء الخاصة ، وسوف نوفر فيما بعد مساحة لتناول هذا الأمر على نحو دقيق •

#### ٧٤٤ - القاعدة التي يجب ان تتبع لتحديد الأضواء والظلال الصحيحة لشكل ما أو لجسم متعدد الأوجه •

تحدد درجة كثافة الظل ، كما تتحدد بالمثل شدة الضوء على سطح أى جسم متعدد الأوجه ، حسب زاوية سقوط الأشعة من مصدر الضوء على سطح الجسم •

ولكى نتحرى الدقة ، نقول بأن درجة الاضاءة تتوقف على قياس الزاوية المحصورة ، ما بين خط الشعاع المنطلق من مركز الضوء نحو النقطة المركزية فى ذلك الجانب من الجسم ، وبين سطح هذا الجانب نفسه •

ولتوضيح هذه القاعدة ، سنفترض ان الجسم الصودي ( ع ) جسم ثنائي الأوجه ، وانه يستقبل أشعة الضوء من المصدر ( ن ) ، وان ( ن د ) هو خط الضوء المركزي ، الذي يمر من منتصف مصدر الضوء الى نقطة منتصف المساحة ( أ ب ) .



وان خط الضوء المركزي الآخر ( ن هـ ) يمر من مركز الضوء الى منتصف المساحة ( ب ج ) ، يمكننا في هذا الوضع أن نقول بأن النسبة بين درجة اضاءة السطح ( أ ب ) ودرجة اضاءة السطح ( ب ج ) تتساوى مع النسبة بين مقدار الزاوية ( ن د ب ) والزاوية ( ن هـ ب ) .

٧٤٥ - القاعدة التي يجب ان تتبع عند تحديد درجات الاضاءة على الأسطح المختلفة لجسم ما :

قم بتحضير اللون المشابه للون الجسم المطلوب تصويره ، واخلط أيضا اللون المشابه لمصدر الضوء الرئيسي .



فاذا وجدت ، كما هو الحال في المثال السابق ، ان الزاوية الكبرى لتسقوط أشعة الضوء ، تعادل ضعف الزاوية الصغرى ، فعليك في هذه الحالة ان تخطط مقدارا من لون الجسم بمقدارين من لون مصدر الضوء ، لتحصل على اللون المناسب لمنطقة الضوء ، أما عند الزاوية الصغرى ، فيجب ان تخطط لون الجسم بمقدار واحد فقط من لون مصدر الضوء ، هكذا ستجد انك قد حصلت على درجتين من اللون تختلفان وفقا لكمية الضوء فتبدو الواحدة منهما أكثر اضاءة من الأخرى بمعدل الضعف .

وإذا أردت تحديد الكميات بدقة ، فعليك ان تستعين بملقعة مناسبة  
لذلك الغرض واحرص على ان تملأ هذه الملقة دائما بمقادير متساوية  
من اللون ، كما هو موضح بالرسم ، وكى تنجز هذا الهدف يمكنك  
استخدام مسطرة صغيرة ، لتسوى بها سطح اللون ، كما يفعل بانمو  
الجوب عند تسوية سطح المكياج .

#### ٧٤٦ - لماذا يبدو المجال المضاء الذى يحيط بالظلال المشتقة أكثر سطوعا فى البيوت عنه فى الحقول ؟؟؟؟

يبدو الضوء المحيط بالظلال المشتقة ، أكثر سطوعا بالقرب من هذه  
الظلال ، ويقن سطوعه كلما ابتعدنا عنها . ويمكننا ان نلاحظ هذه  
الظاهرة عندما يسقط الضوء القادم من نافذة ما على الحائط القائم الذى  
تقع به النافذة وهذا يختلف عما يقع فى الحقول المكشوفة ، وسوف نتناول  
هذه الأمور بشئ من الاسهاب فى الكتاب الخاص بالأضواء والظلال .

#### ٧٤٧ - كيف يمكنك تصوير الضوء ؟؟؟

عليك فى البداية أن تغطى كافة المساحات التى لا تواجه مصدر  
الضوء ، بدرجة من الظل العام .

ثم أضف الظل الوسيط الى هذه المناطق وأخيرا حدد مواقع الظل  
الأساسى ، وذلك عن طريق المقارنة بين درجتهما .

بعد تغطية مناطق الظل ، يمكنك الانتقال الى مواقع الضوء ، وأبدأ  
بموقع الضوء العام ، ثم حدد مناطق الضوء المتوسط والضوء الرئيسى  
داخل منطقة الضوء الصام عن طريق المقارنة المستمرة بين مستويات  
التشابه والاختلاف .

#### ٧٤٨ - طريقة الاستفادة من الأضواء والظلال فى اعطه الإيحاء بتجسد الأشكال وبروزها :

للتأكيد على بروز الأشكال فى لوحاتك ، يمكنك الاعتماد على الطريقة  
التالية : ضع خطا من الضوء المشرق ما بين الشكل الذى تصوره ، والأشياء  
الأخرى التى تستمد ظلها من هذا الجسم ، بحيث يفصل هذا الخط الذى  
رسمته ما بين الجسم والوسط المعتم الواقع خلفه .

ويمكنك أن تصور في نفس اللوحة منطقتين من الضوء تحصران ما بينهما الظل الذي يكونه الجسم فوق الحائط •

حدد الأعضاء التي تريد لها أن تبرز بشكل منفصل عن الجسم الذي ترتبط به ولعل أكثر الأمثلة دلالة في هذا الصدد ، هو ما يقع عندما تتقاطع الذراع مع الصدر وأنصحك أن تحتفظ بمنطقة من الضوء بين الظل الذي تخلقه الذراع فوق الصدر والظل الممتد فوق الذراع نفسها • وهذه الطريقة كفيلة بأن تكثف الإيحاء بانفصال الأعضاء ، كما تجعل الناظر يشعر بأن هذا الضوء يمر في المنطقة الواقعة بين الصدر والذراع •

وإذا أردت اظهار اعتماد الذراع بدرجة أكبر عن الصدر ، فعليك إذن أن تزيد من درجة سطوع هذا الضوء •

فكلما زاد سطوع الضوء ، قوى لدينا الإحساس بالمسافة التي تفصل بين الصدر والذراع التي تتقاطع معه •

واحرص على ترتيب العناصر الموجودة بالمشهد ، بحيث تقع حدود الأجسام المظلمة أمام خلفيات معتمة ، بينما تقع حدود الأجسام المظلمة في مجال المناطق المضيئة •

#### ٧٤٩ - الطريقة التي تحيط بها الظلال الأجسام :

عند تصوير الظلال ، يجب أن تحرص على اظهار الانحناءات والتنوعات التي تحدث في شكل الظل وفي درجاته •

واجعل الظلال تنثنى وتنحرف وتغير اتجاهها ، وفقا للتغيرات التي تحدث في أشكال الأعضاء التي تتولد عنها هذه الظلال ، ووفقا أيضا للتغيرات التي تحدث في أشكال الأسطح والأعضاء التي يمتد الظل فوقها •

#### ٧٥٠ - طريقة صياغة الظلال مصحوبة بالأضواء

إذا كنت بصدد تصوير جسم ما ، وأردت التحقق من طبيعة الظلال المصحوبة بالأضواء فوق سطح ذلك الجسم ، كي تتأكد من مطابقتها للون الجسم الطبيعي بحيث لا يختلف عنه فتبدو أكثر احمرارا أو اصفرارا ، أى إذا أردت أن تبدو ظلالك مطابقة للون الجسم ، فيمكنك الاستعانة باصبعك ، بحيث تصنع بها ظلا فوق المنطقة المضاءة ، فإذا وجدت أن هذا الظل يشبه الظل الذي رسمته ، فأعلم أنك قد وفقت في مهمتك •



ويمكنك بعد ذلك ابعاد الاصبع وتقريبها من السطح ، لتغيير قوة الظلال ومقارنتها بما رسمته .

#### ٧٥١ - مواقع الضوء والظل على الأشياء التي نشاهدها في الحقول :

عندما تشاهد العين كافة الأجسام المواجهة للشمس ، فانها لا ترى من هذا الوضع أية ظلال . وهذا يتفق مع القاعدة التاسعة التي تقول بأن سطح الجسم يختلط بلون المصدر القريب منه .

وهذا يعني ان كافة الأجسام المواجهة للشمس تختلط بضوئها وبلونها ، فاذا وقعت العين في نقطة ، تتيح لها رؤية هذه الأسطح المواجهة للشمس ، فانها لا تتمكن عند هذه النقطة من مشاهدة أية ظلال أولية كانت او مشتقة .

#### ٧٥٢ - ماذا يحدث عندما تقع الشمس في الشرق ، بينما تكون العين واقعة جهة الشمال أو الجنوب ؟

اذا وقعت الشمس في الشرق ، ووقعت العين شمالا أو جنوبا ، فان الأجسام الواقعة جهة الشرق تظهر للعين بجانبها المظلم ، بينما تظهر الأجسام الواقعة جهة الغرب أوجها المضاءة ، وهذا يعني الوقوع في المنطقة الوسيطة ما بين الأنواء والظلال .

#### ٧٥٣ - عندما تقع كل من العين والشمس معا في جهة الشرق :

اذا وقعت الشمس في جهة الشرق وكانت العين في نفس الموقع ، فان كافة الأشياء التي تواجه الشمس تبدو مضاءة أمام العين ( وفقا للقاعدة التاسعة ) .

#### ٧٥٤ - ماذا يحدث اذا وقعت العين في جهة الشرق بينما كانت الشمس في جهة الغرب ؟

تظهر الأجسام الممتدة في هذه الحالة ، بأسطحها المظلمة أمام العين ( مع ادراكنا بأن أية مدينة تظهر نصف مضيئة ونصف مظلمة ) .

## ٧٥٥ - تذكر ايها المصور

عندما تقوم بتصوير مدينة أو منظر ريفي ، وتكون الشمس واقعة يمينا أو يسارا تذكر ان مساحات الظل تختلف كبرا أو صفرا بقدر اقتراب الأجسام أو ابتعادها عن مصدر الضوء .



## ٧٥٦ - الصياغة المثالية للظلال المصحوبة بالأضواء

عند التعامل مع الظلال المصحوبة بالأضواء ، يجب ان ينتبه المصور الى كافة الأشياء المحيطة بالأجسام التي تدخل في موضوع لوحته .

وهذا لاننا نعتقد في صحة القاعدة الأولى بالفصل الرابع والتي تقول : يختلط لون الجسم بلون المصدر القريب منه .

وتجنب تلك الطريقة السهلة من طرق الأداء ، والتي تجعل الظلال الممتدة على جسم أخضر اللون كالحقول وما شابهها ، تبدو كما لو كانت تنتمي الى جسم آخر ، يختلف في اخضراره عن الجسم الأول .

يجب ان ينتبه المصور الى الآثار الناتجة عن تجاور الألوان ، لاننا اذا وضعنا جسما احمر اللون بالقرب من منطقة الظل ، فسنجد أن هذا الظل قد اكتسب بدرجة من الاحمرار ، مما يؤدي الى ظهوره كلون مختلف عن لون الجسم الأصلي ، فاذا كان هذا الجسم أخضر اللون ، فسنجد أن الظل يختلف في طبيعته عن اللون الأخضر الأصلي .

يتكرر الحديث في هذه الفقرة عن اللون الأخضر ، ولكننا نتناولها فقط على سبيل المثال ، لأن القاعدة المذكورة تصلح للتطبيق على سائر الألوان الأخرى .

## ٧٥٧ - في أي أجزاء الجسم تظهر الألوان في أجمل تجلياتها ؟

عندما لا يحتوي اللون في ذاته على درجة من اللمعان الداخلي ، فان أجمل تجلياته تنحصر في المناطق الأعلى اضاءة فوق سطحه .

٧٥٨ - لماذا تبدو حدود الأجسام أحيانا أكثر اشراقا أو اعتاما مما هي عليه في الواقع ؟

يرجع السبب في هذه الظاهرة ، الى وقوع تلك الأجسام في مجالات تفوقها في درجة الضوء أو في درجة الظلمة .

٧٥٩ - ما هو الفرق بين المناطق المضيئة والمناطق اللامعة على مسطح جسم ما ؟

يبدو الجزء المضاء على سطح الجسم ، أقل اضاءة مما هو عليه في الواقع كلما اقترب من مناطق اللعان .

والسبب في هذا يرجع الى الاختلاف البين في شدة الضوء عند الحدود الفاصلة ما بين مناطق اللعان ومناطق الضوء . وهذا الفارق يجعل العين ترى حدود مناطق الضوء شاحبة بينما تبدو اطراف المناطق اللامعة شديدة السطوع .

بقى لنا ان نذكر أن الأسطح التي تجمع في نفس الوقت ، بين مناطق اللعان ومساحات الضوء ، تسلك مسلك المرآة المتعرجة ، التي تمكس بلا انتظام صورة السماء والقمر في مواجهتها .

وهو نفس مسلك الضوء المار عبر إحدى النوافذ ، عند التقائه بعمة الحائط التي فتحت بها تلك النافذة .



## اللمعان والبريق

### ٧٦٠ - لمة الأجسام المعتمة

عندما تتساوى لأجسام فى درجة نظافتها ونعومة ملمسها ، فان البريق الناتج عنها يبدو أكثر اختلافا عن طبيعة أسطحها ، كلما كانت هذه الأسطح أقرب الى اللون الأسود .

ويرجع هذا الى طبيعة الأجسام ذات الأسطح النظيفة والتي تبدو لامعة أمام العين فهذه الأجسام تقترب فى صفاتها من المرآة ، والمرآة تعكس للعين كل ما يقع فى مواجهتها ، فإذا وقعت الشمس فى مواجهة المرآة فانها تعكس صورتها بنفس لونها ، ونحن نعلم ان الشمس تسطح بدرجة أكبر كلما وقعت فى مجال مظلم ، ويقل سطوعها اذا ما وقعت على خلفية مشرقة .

### ٧٦١ - يزداد البريق قوة كلما اقترب لون الجسم من الأسود

اذا تساوت اللمعة فى درجتها ووضوحها ، فان أكثرها سطوعا سيكون ذلك البريق المنعكس من سطح مظلم وقاتم ، وقد يمتد ان هذا تكرار لما ورد فى الفقرة السابقة مباشرة ، وهذا غير صحيح ، فالفقرة السابقة تتناول الفرق بين اللمعة ومجال تكونها ، أما هذه الفقرة فتتحدث عن الفرق ما بين البريق المتكون على خلفية سوداء أى فى مجال أسود ، والبريق الذى يتولد على خلفيات أخرى مغايرة .

### ٧٦٢ - مساحة البريق على الأجسام اللامعة

عندما تتساوى الأجسام المصقولة فى درجة لمعانها ، فان أكبر مساحات اللمعان المتولدة عنها ، ستتكون بلا جدال على تلك الأجسام الكروية الأكبر حجما من غيرها ، هذا اذا افترضنا أن هذه الأجسام تقع على نفس المسافة من العين .

ويمكننا التحقق من ذلك بالنظر الى حبيبات الزئبق الدقيقة ،  
وسنجد ان حجم اللعان يرتبط بحجم الحبيبات نفسها ، فكلما زاد حجم  
الحبيبة زادت مساحة اللعان .

ويرجع ذلك الى طبيعة العين ذاتها ، لأن الحدقة تكون أكبر حجماً  
في هذه الحالة من حبيبات الزئبق ، ولذا فإنها تحيط بها من كل جانب .

#### ٧٦٣ - البريق على السطح الأبيض هو أقل درجات البريق سطوعاً

عندما تتساوى درجة اللعان على أسطح مختلفة ، فإن أقلها رونقاً  
وسطوعاً هو البريق الذي يتولد على سطح أبيض اللون .

#### ٧٦٤ - ما هو الفرق بين البريق والضوء ؟

هناك فرق بين طبيعة الضوء المنتشر على سطح ما والبريق الذي  
يتولد على نفس السطح ، فالبريق يبدو دائماً أكثر سطوعاً من الضوء ،  
بينما يتفوق الضوء في مساحته على البريق ، لأن مناطق الضوء تكون  
غالباً أكبر مساحة من مناطق اللعان .

وهناك فرق آخر وهو ان الضوء ثابت فوق السطح كلما ظل مصدره  
ثابتاً ، أما البريق فإنه يتحرك وينتقل من نقطة الى أخرى مع حركة العين ،  
أو بانتقال مصدره من موضعه الى موضع آخر .

#### ٧٦٥ - البريق والضوء

تظل مناطق الضوء ثابتة فوق أسطح الأجسام اللامعة ، اذا ما بقيت  
هذه الأجسام ثابتة في موضعها ، حتى وإن انتقلت العين من نقطة الى أخرى ،  
أما مناطق اللعان والبريق فإنها ستختلف باختلاف موضع العين وستنتقل  
من نقطة الى أخرى على أسطح نفس الجسم ، تبعاً لتحركات العين  
التي تتأملها .

#### ٧٦٦ - ما هي الأجسام التي لا يتولد البريق على أسطحها وتسمى بانتشار الضوء قولها ؟

لا تسمح الأسطح الممتدة ذات الأسطح الكثيفة والخشنة بتكون  
مناطق من اللعان في الجوانب المضيئة منها .

٧٦٧ - ما هي الأجسام التي يتولد منها بريق ولا تسمح بانتشار الضوء على سطحها ؟

تنتشر مناطق اللمعان على كافة أسطح بعض الأجسام الممتعة ذات الأسطح المصقولة ، في كافة المناطق التي تسقط عليها أشعة الضوء فتعكسها بذلك للعين على شكل بريق لامع ، وهو ما لا يسمح للعين بمشاهدة مناطق الضوء ، وهذا لأن هذه الأسطح المصقولة تمكس كافة الأضواء الساقطة فوقها .

٧٦٨ - اللمعان

يكتسب البريق لونه من لون الضوء الساقط على سطح الجسم المصقول بدرجة أكبر من اكتسابه للون الجسم المصقول نفسه . وهذا ما يقع للأجسام ذات الأسطح الصلبة .

في بعض الحالات ، يرتبط البريق الناتج عن جسم ما بلون هذا الجسم كلية وهو ما يحدث مثلا في بعض المعادن كالذهب والفضة وما شابه ذلك من معادن وأجسام .

يستمد البريق المتولد على بعض الأجسام كالزجاج وأوراق الأشجار والأحجار الكريمة لونه من لون الضوء الساقط على هذه الأجسام ، بقدر يزيد على ما يكتسبه من لون هذه الأجسام نفسها .

يبدو البريق المتكون في أعماق الأجسام الشفافة الصلبة ، كالعقيق والمرجان والبلور بلون رائع يفوق كافة ألوان البريق الأخرى ، وهذا لأن العين ترى لون هذه الأجسام الشفافة وقد اخترقه البريق المنعكس من أعماقها .

تفوق الأضواء المنعكسة والبراقة في جمالها ، اللون الأصلي لهذه الأجسام المصقولة التي تتولد عنها ، ولعل أفضل الأمثلة على ذلك جدائل الذهب وتداخلات الخطوط في بعض الأجسام ، حيث ينعكس الضوء الساقط من أحد الأوجه على الوجه الآخر فبرده بدوره إليه أكثر جمالا وروثقا ، وهي عملية يتكرر ترددها الى ما لا نهاية له .

لا يسمح الجسم اللامع الشفاف للعين بمشاهدة مناطق الظل المنتشرة على سطحه ، مهما كان مصدر هذا الظل أو سببه . وهو ما نلاحظه عندما ننظر الى الظلال التي تتركها القناطر والجسور على سطح مياه النهر فالظلال تصبح ظاهرة عندما تتمكر المياه وتضطرب ، أما الماء الرائق الشفاف فإنه يعكس الضوء ولا يتيح لنا مشاهدة مناطق الظل .

تنتشر مناطق اللمعان على الجسم ، بقدر ما تختلف المناطق التي تنظر منها العين اليه .

عندما يثبت الجسم المصقول والعين التي تشاهده في موقعهما ، فان مناطق البريق تنتقل من نقطة الى أخرى مع حركة مصدر الضوء الذي تولد عنه هذا البريق ، أما اذا ثبت الضوء والجسم معاً ، فان مناطق البريق تختلف وفقاً لحركة العين .

يتولد البريق على كافة أسطح الأجسام النظيفة ، ويزداد سطوعه كلما ارتفعت درجة نظافة هذه الأسطح وصلابتها .

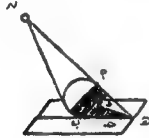


## الانعكاسات (\*)

٧٦٩ - الظل الواقع ما بين منطقة الضوء الساقط والضوء المنعكس

يبدو الظل الواقع في المنطقة المحصورة ما بين مساحتي الضوء الساقط والضوء المنعكس ، أكثر سوادا مما هو عليه في الواقع .  
ويرجع هذا الى المقارنة التي تعقدها العين ما بين هذا الظل والمساحة المجاورة له .

٧٧٠ - في أى المناطق يبدو الانعكاس أكثر سوادا ؟



إذا افترضنا أن ( ن ) هو مصدر الضوء الذى يضيء الجسم الكروي ( أ ب ) ، فإن منطقة الظل الأولى الممتدة على هذا الجسم ، ستبدو أقل سوادا في الجزء العلوى المجاور للضوء ، وستبدو أكثر سوادا في الجزء الأسفل بالقرب من منطقة الظل المشتق ، حيث يستقر الجسم فوق السطح المنبسط ، ويرجع هذا الى القاعدة الرابعة التى تنص على أن كل جسم يكتسب لون المصدر المقابل له .

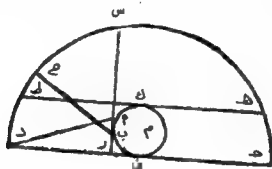
وبناء عليه فإن الظل المشتق المحتد على الأرضية في الموقع ( ج ب ) ينعكس على الجزء المظلل من الجسم الكروي ( أ ب ) ، كما ينعكس الضوء المشتق المجاور لمنطقة الظل المشتق ونقصد به ( هـ ج ) على المساحة ( أ د ) ، ولهذا السبب تفتقد هذه المناطق من الأجسام المظلمة دائسا الانعكاسات الضوئية ، كما تفتقد الى الحدود الواضحة التى تبدو ما بين الجسم والأرضية التى يستقر فوقها .

(\*) كتبت بجوار هذا العنوان الكلمات التالية « من الانعكاسات التى تبرز وجود الظلال » وقد بذلت محاولة لحو هذه الكلمات .

٧٧١ - لماذا تقل الانعكاسات أو تختفي تماما عنسما يكون مصدر الضوء هو نور الكون العام ؟

عندما تستمد الأشياء الضوء من النور الكوني المنتشر ، فإن العين لا تشاهد الا القليل من الانعكاسات الضوئية على هذه الأجسام ، بل وقد تختفي هذه الانعكاسات كلية .

ويرجع هذا الى ان الضوء الكوني يحيط بهذه الأجسام من كافة جوانبها ونحن نعلم ، كما سبق أن ذكرنا ، أن الأجسام تكتسب لون مصدر الضوء المقابل لها .



ولنفترض ان الجسم للكروي ( م ) يستمد الضوء من قوس السماء ( جـ/هـ/س/د ) كما يتعرض لتأثير ظل الأرض ( جـ/ف/د ) ، في هذا الوضع يكون الجسم الكروي معرضا لضوء السماء وظل الأرض في نفس الوقت ، ولذلك فإن سطحه يبدو مضاء أو مظللا بقدر تعرضه لمساحات من مصدر الضوء أو من ظل الأرض .

فاذا أخذنا مثلا النقطة ( ك ) ، فسنجد أنها أكثر مناطق الجسم اضاءة ، لأنها تتعرض للضوء الصادر من القوس ( هـ س ط ) بكامله ، كما أنها لا تواجه أية مساحة من ظلمة الأرض .

أما النقطة ( أ ) فإنها تقع في منطقة وسيطة ، فهي تواجه قوس السماء ( س د ) ، كما تخضع لتأثير المنطقة المظلمة من سطح الأرض ( ر د ) ولذلك فإنها ستبدو أقل اضاءة من النقطة ( ك ) بكل تأكيد . وإذا انتقلنا الى النقطة ( ب ) فسنجد انها تواجه قوس السماء ( ح د ) الذي يساوى نصف القوس ( س د ) ، ولذلك فإنها تحصل على نصف كمية الضوء الذي تستقبله النقطة ( أ ) ، كما أنها تتعرض في نفس الوقت لكل مساحة الظل التي تتعرض لها النقطة ( أ ) ونقصد بها المساحة ( ر د ) ، وتزيد عليها في ذلك بأنها تتعرض أيضا للمنطقة المظلمة ( ف ر ) ، وهي منطقة أكثر ظلمة من غيرها ، لأنها لا تتعرض للضوء الصادر من القوس ( س ح ) ، وهو الضوء الذي يصل الى المنطقة ( ر د ) .

نستخلص مما سبق ان العين لن ترى أية انعكاسات على هذا الجسم ، لأن الانعكاسات تحدث في مناطق الظل الرئيسي ، وبما ان منطقة الظل الرئيسي في هذه الحالة لا تستقبل أى ضوء ، لأنها في تماس مع الأرض ، فان تكون الانعكاس يصبح أمرا غير قابل للتحقق .

٧٧٢ - كيف تتج الانعكاسات في وجود الضوء العام . أى الضوء الكونى ؟



يتولد الانعكاس على أسطح الأجسام التي ينعكس الضوء الكوني العام ، عندما يعكس أحد الأجزاء المضاءة ، قدرا كبيرا من الضوء على أحد المناطق التي تستقبل قدرا قليلا من الضوء من نفس المصدر .

فإذا أخذنا مثلا النقطة ( ب ) ، فسنجد أنها تستقبل قدرا قليلا من الضوء الصادر من قوس السماء ( هـ د ) ، ولكنها تستقبل في نفس الوقت الضوء المنعكس عليها من النقطة ( جـ ) ، وبما ان هذه النقطة ( جـ ) تواجه مساحة كبيرة من قوس الضوء العام ، فانها تمكس كمية كبيرة منه على النقطة ( ب ) وسوف نتناول هذا الموضوع بشكل منفصل في الموقع المخصص له .

٧٧٣ - ما هو الضوء الذي يبرز شكل العضلات ويحسدها ؟

إذا أردت تصوير العضلات في جسم ما ، وكان هدفك هو توضيح هذه العضلات وإبراز تجسدها ، فتجنب الاعتماد على الضوء العام المنتشر ويفضل استخدام مصدر محدد للضوء ، وكلما قلت مساحة ذلك الضوء زادت قدرته على إبراز التفاصيل ، كما يفضل تحريك مصدر الضوء في مواضع مختلفة ، لأن ثباته في موضع واحد يعنى انه سيضيء جانبا محددا من الجسد المصغر المطلوب تصويره ، بينما تبقى الجوانب الأخرى مظلمة وبالتالي مجهولة العالم .

## ٧٧٤ - طريقة تصوير الأجسام البيضاء

إذا أردت تصوير جسم أبيض اللون فمن الأفضل أن تحيطه بقدر كبير من الهواء ، لأن الأبيض لا يملك في ذاته لونا خاصا ، ولكنه يتلون وفقا لمصادر الضوء وحسب طبيعة الأجسام القريبة منه والمواجهة له .

فإذا تأملت امرأة جالسة في حقل أو حديقة ، فستجد أن ذلك الجزء منها الذي يقابل الشمس ويستقبل نورها ، قد بدا منفرا للعين بدرجة أو بأخرى ، كما هو الحال بالمثل مع الشمس نفسها .

أما ذلك الجزء الذي يتعرض للأشعة التي تضيء الهواء وتنفذ من خلاله ، فستجد أنه قد اكتسب بعضا من زرقة ضوء الهواء .

وإذا كانت الأرض التي تجلس عليها هذه المرأة مغطاة بالأعشاب الخضراء وجاء موقعها ما بين موضع الشمس ومكان العشب ، الذي تسقط عليه أشعتها ، فستجد أن الطيات المنتشرة ، في ملابسها البيضاء قد اصطبغت بلون الأعشاب الذي تحمله إليها الأشعة المنعكسة .

وعلى هذا النحو تنهج باقى الأشياء فتجد أن كل منها يختلط بلون الجسم أو الضوء القريب منه ، حسب طبيعة كل منها وبفض النظر عن درجة اضاءته وإذا كنت قادرا على التفكير وتأملت المشهد بدقة ، وحاولت أن تسجل بقلمك الأشكال التي رأيته ، فإن المصور سيتفوق عليك بكل تأكيد لأنه سيقهر هذه الأشكال كما لو كانت الروح قد حلت بها ، وسيعطيك الاحساس بالهواء الذي يلغها ، والضوء الساقط على الوجوه ، وهذا هو ما لن تستطيع أنت بقلمك أن تصل إليه ، بينما ينجزه المصور الفنان بريشته (\*) .

## ٧٧٥ - عندما تنظر العين من موضع مضيء إلى مكان مظلم

في الأماكن المعتمة ، لا يمكن لأى سطح ملون أن يبدو واضحا للعين ، ولا يمكن للسطح الواقع على مسافة بعيدة عن العين ، أن يظهر بدرجة أكثر وضوحا من السطح الأقرب إلى العين .

وتعود هذه الظاهرة إلى القاعدة التي تقول ، بأن لون الجسم المشاهد من موقع ما يختلط بلون الوسط الشفاف الممتد ما بين هذا الجسم والعين التي تشاهده .

---

(\*) في المقطع الأخير من الفقرة يعود ليوناردو لمجادلة الشاعر .

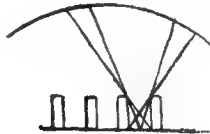
ويزيد الاختلاط بين لون الجسم ولون الوسط كلما زادت كمية هذا الوسط ، وبناء على ذلك يختلط الجسم الواقع على مسافة بعيدة عن العين بدرجة أكبر بعممة الوسط المظلم ، ويصعب على العين تمييزه كلما ازداد ابتعادا عنها ، لأن المسافة تعني في هذه الحالة الوسط الشفاف الذي يختلط بلون الجسم فيكسبه اللون الأسود كلما زاد ابتعادا عن العين .

#### ٧٧٦ - عن العين التي تنظر الى الأشياء في موقع مشرق

عندما تنظر العين الى عدد من الأجسام في مكان مشرق ، فان أقربها الى العين يبدو أكثرها كثرة ، وهذا يرجع الى كمية الهواء الواقعة ما بين العين وهذه الأجسام ، كما هو الحال في الفقرة السابقة ، فلون الهواء المشرق يختلط بلون هذه الأجسام ، وكلما زادت المسافة ، زادت كمية الهواء ، ويزيد تبعا لذلك مدى تأثير هذه الأجسام بلون الهواء المشرق ، على عكس ما يحدث في حالة الأجسام القريبة من العين حيث تقل كمية الهواء ما بينها والعين المتأمل فتحتفظ أكثر من غيرها بطبيعة لونها الأصلي .

#### ٧٧٧ - إضافة المناطق السفلى في الأجساد المتراصة كما يقف الرجال أثناء المعارك .

تتكاثر الظلمة في المناطق السفلى من أجساد الرجال والخيول ، وتزداد الظلمة قوة كلما اقتربنا أكثر من سطح الأرض ، وهذا أمر يمكن البرهنة عليه بالنظر الى جدران الآبار ، فجدران البئر تزداد اعتمادا كلما زاد العمق ، لأن المناطق العميقة من جدران البئر لاتشاهد الا مساحة محدودة من الهواء المضى .



واذا كان لون الأرضية التي يقف عليها الرجال والخيول متجانسة ، فان الضوء ينخفض في هذه الحالة لزاوية سقوط الأشعة ، فاذا كانت الأشعة تسقط بزوايا متساوية زاد الضوء واذا اختلف الحال قل الضوء .

## ٧٧٨ - عن الضوء الخاص

يبرز الضوء الخاص الأجسام ويوضح معالمها على نحو يفوق أثر الضوء العام ، ويمكننا التحقق من ذلك بمشاهدة منظر ريفي ، تضيء الشمس مساحة محددة منه ، بينما تستقبل المساحات الأخرى الضوء العام المنتشر في الهواء حين تحجب الفيوم أشعة الشمس المباشرة .

## ٧٧٩ - ظلال المدن واضواؤها

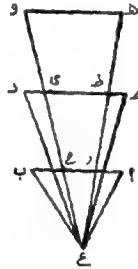
عندما تقع الشمس جهة الشرق ، وتنظر العين الى المدينة من نقطة تقع أعلى منتصفها ، فإن هذه العين ترى البيوت الواقعة في الجنوب نصف مضاءة ونصف مظلمة ، وعلى هذا النحو أيضا سيبدو المنازل الواقعة جهة الشمال ، أما جهة الشرق فستبدو البيوت مظلمة كلية ، وتبدو البيوت الواقعة جهة الغرب على العكس مضاءة بكاملها .



## ظلال الجبال وأضواؤها

٧٨٠ - المنظور التقليدي

عندما تتحرك الأجسام بنفس معدل السرعة ، فإن العين التي تتابع حركة هذه الأجسام ترى حركة الأجسام البعيدة كما لو كانت أبطأ من تلك القريبة • ويقل الاحساس بحركة الجسم كلما زاد ابتعاده عن العين ، فإذا افترضنا ان هناك ثلاثة أجسام تتحرك بنفس السرعة في ثلاثة مسارات مختلفة ، ولتكن كما هي بالرسم المسافات من ( أ ) الى ( ب ) ومن ( ج ) الى ( د ) ومن ( هـ ) الى ( و ) ، فإن سرعة حركة هذه الأجسام ، وبالمثل .

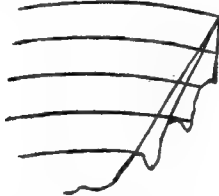


المسافة التي تقطعها ، ستبدو للعين مرتبطة بمدى ابتعادها عنها • فإذا كانت ( هـ و ) تقع على مسافة تبلغ ثلاثة أضعاف المسافة ما بين العين و ( أ ب ) ، فإن سرعة الجسم الذي انتقل من ( هـ ) الى ( و ) تبدو أقل ثلاث مرات من سرعة الجسم الذي انتقل من ( أ ) الى ( ب ) ، وستبدو المسافة التي قطعها أي ( هـ و ) كما لو كانت مساوية لثلاث المسافة ( أ ب ) ، وهي كما تم توضيحه في الرسم ، ستبدو للعين مساوية للمسافة ( ز ح ) ، أي ثلث ( أ ب ) مع انها تتساوى في الواقع مع ( أ ب ) ومع علمنا بأن الجسم قد تحرك بنفس السرعة وقطع نفس المسافة في نفس الوقت • وبذلك نكون قد توصلنا الى اثبات المطلوب •

## ٧٨١ - النظر الى قمم الجبال من أعلى الى أسفل :

عند النظر الى قمم الجبال ، الواحدة منها بعد الأخرى ، من موقع مرتفع ، فإن التدرج الحادث في درجة اشراقها من القمة نحو القاعدة لا يأتي على نحو متجانس ، ولا يتناسب دائما مع المسافة ما بين القمة والقاعدة وانما تبدو القمة أقل اشراقا مما نتوقه ، ويعود السبب في هذه الظاهرة الى ما تم النص عليه في الفقرة السابقة من الفصل الرابع ، والتي تقول بأن الضوء يتدرج من الأبيض المشرق نحو القاتم والمعتم عندما ننظر الى المدن من موقع مرتفع حتى نصل الى خط الأفق ، أما اذا عكسنا الوضع ووقفنا على نفس المسافة ونظرنا الى تلك المدينة من أسفل الى أعلى ، فإن التدرج سيكون من المعتم الى المشرق .

وهذا يعود بدوره الى ما ذكرناه في الفقرة الثالثة من الفصل التاسع ، التي تشير الى أن الهواء يبدو أكثر اضاءة واشراقا اذا نظرنا اليه من أسفل الى أعلى ، لأن أشعة الشمس التي تخترقه من أعلى تجعله يبدو مضيئا للعين أما اذا نظرنا من أعلى ، فإن لون الهواء يبدو أكثر اعتاما مما هو عليه في الواقع ، لأن ظلمة الأرض تخترقه وتختلط به في المواقع القريبة منها .



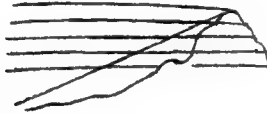
وهذا هو ما يحدث عند النظر الى الجبال والمنازل المرتفعة ، حيث يخضع تدرج الضوء والظلمة ، الى طبيعة الهواء وسمكه من جهة كما يخضع من جهة أخرى الى موقع العين التي تنظر الى هذه الجبال ، لأن هذا يؤثر على درجات الاظلام والاشراق في طبقات الهواء .

## ٧٨٢ - طبيعة الهواء الذي يجعل قواعد الجبال تبدو أكثر اشراقا من قممها :

تبدو قمم الجبال دائما أكثر سوادا من قواعدها ، وهذا لأن قمم الجبال تقع وسط طبقات الهواء الخفيف ، على عكس القواعد التي يحيط



بها الهواء الكثيف ، ويرجع السبب في هذا الى ما ذكرناه في الفقرة الثانية من الفصل الأول ، حيث أشرنا الى أن كثافة الهواء تقل كلما ارتفعنا الى أعلى وابتعدنا عن سطح الأرض أو البحر ، وبما أن قمم الجبال ترتفع عن سطح الأرض ، فإن الهواء الذي يحيط بها يكون من ذلك النوع الخفيف ، قليل الكثافة ، ولا يؤثر هذا الهواء كثيرا على طبيعة الأشياء التي تشاهدها العين ، فتظهر بنفس درجاتها من الضوء الى حد قريب على عكس الحال عند قاعدة الجبل حيث يتجمع الهواء الكثيف ، والذي يؤثر بدرجة كبيرة على الرؤية كما ذكرنا سابقا .



#### ٧٨٣ - لماذا تبدو قمم الجبال البعيدة أكثر انظاما من قواعدها ؟ :

بالإضافة الى ما سبق أن ذكرناه في الفقرة السابقة ، سنفترض في هذه الفقرة أن العين ( ع ) تنظر الى ثلاثة جبال ( أ ) و ( ب ) و ( ج ) وأن هذه الجبال تبتعد عن بعضها بمسافات متساوية . وسنفترض أيضا أن ارتفاعاتها متباينة . نقول بصدد هذا الافتراض أن معدل التدرج في الضوء والظلمة لن يتناسب مع المسافات الممتدة ما بينها ، وهذا يعود الى الاختلاف في ارتفاعاتها ، فقمة الجبل المرتفع تقع في منطقة الهواء الخفيف بينما تقع قمم الجبال المنخفضة في منطقة يحيط بها الهواء الكثيف ، ولهذا السبب نجد أن معدلات التدرج في الضوء والظلمة واللون لا تخضع لنسق منتظم ما بينها .

ولكن التذليل على هذه القاعدة أمر صعب ، لأن العين اذا ما وقعت على نفس ارتفاعات هذه الجبال ، فإنها تشاهد قمة الجبل الأول فقط ، ولكي تقارن ما بينها يجب أن تتساوى ارتفاعات هذه الجبال جميعا ، وأن تكون العين قادرة على مشاهدتها معا ، وهذا أمر مستحيل لأن العين ستشاهد قمة الجبل الأول فقط .

فاذا نظرنا الى الرسم الثالث ، فسنجد أن العين ( ع ) تقع على نفس ارتفاع قمم الجبال ( د ) و ( هـ ) و ( و ) ، وأن هذه القمم متساوية في ارتفاعاتها . وفي المسافة الفاصلة ما بينها ، ولهذا فإن العين ترى قمة

الجبل الأول ( د ) ثم ترى القمتين الآخرين داخل نفس حدود الجبل الأول ، ولهذا لا تستطيع ان تحدد درجات الاختلاف ما بينها وعلاقة هذا الاختلاف بالمسافة ، لأنها لن ترى من هذا الموقع لا اللون ولا المسافة .



٧٨٤ - عن قمم الجبال التي تتجلى للعين ، متفاوتة في ارتفاعاتها ، والتي لا تنطبق تدرجاتها اللونية مع المسافة الواقعة ما بينها والعين :

عندما تنظر العين الى مجموعة من قمم الجبال ، الواقعة على مسافات متساوية وعلى نفس الارتفاع ، وتكون العين في نقطة أعلى ارتفاعاً من تلك القمم ، فإن الحفوت اللونية الذي يطرأ على هذه القمم ، لن يكون متناسباً مع المسافات ما بينها والعين ، لأن خطوط النظر تمر في هذه الحالة عبر طبقات من الهواء مختلفة الكثافة ، ومختلفة تبعا لذلك في تأثيرها على ما نشاهده .



ولكى نثبت ذلك ، سنستعين بهذا الرسم ، حيث تقع العين في النقطة ( ع ) ، وتمتد منها خطوط البصر الى قمم الجبال ( أ ) و ( ب ) و ( ج ) الواقعة على نفس الارتفاع والتي تبتعد عن بعضها بمساافات متساوية .

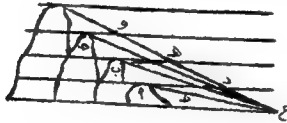
المطلوب منا اذن هو التدليل على أن معدلات التغير في الارتفاع هذه القمم لن يكون متناسبا مع المسافات الممتدة بينها .

ولكى نبرهن على ذلك ، نقول بأن ( ع أ ) يساوي ٢ ، بينما يساوي ( ع ب ) ٤ ، و ( ع ج ) ٦ ، أى أن النسب بينهم متساوية . اذا اخذنا في اعتبارنا بالمسافات فقط .

ولكن الهواء الموجود في ( أ د ) لا يساوي نصف الهواء ( هـ ب ) وانما ثلثه فقط ، مع أن ( ع أ ) يساوي نصف ( ع ب ) ويساوي ربع ( ع ج ) كمسافات وخطوط ، ولكن عندما نتعامل مع الفراغ ما بين الجبال سنجد ان ( ع أ ) يساوي ثلث ( ع ج ) .

٧٨٥ - عن عدم تناسب درجات الاختلاف اللوني في قمم الجبال مع مسافات ابتعادها عن العين :

عندما تقع قمم الجبال على مسافات متساوية فيما بينها ، ويكون معدل الزيادة في ارتفاع الواحدة منها عن الأخرى متساويا ، فإن الاختلافات في كثافة الهواء تأتي متساوية فيما بينها ، ولكن هذا لا يعنى أن درجات الخفوت اللوني ستبدو متساوية ، لأن أكثر هذه القمم ارتفاعا ، ستبدو أكثر سوادا مما هي عليه في الواقع بنسبة تفوق القمم الأخرى ولا تتناسب مع المسافة الواقعة ما بينها .



قمة الجبل ( أ ) تقع في منطقة الهواء السيئ ، وتختلط لهذا بلونه وتبدو أكثر بياضا مما هي عليه في الواقع .

أما النقطة ( ب ) فتقع في طبقة الهواء الخفيف ( د ه ) ، ولهذا ،  
فإن لون القمة ( ب ) سيبدو قريباً في درجة بياضه الى حد كبير من لون  
القمة ( أ ) .

وإذا انتقلنا الى القمة ( ج ) فسنجد انها تقع في منطقة الهواء الأكثر  
خفة ورقة ( ه و ) ولهذا ، فإن العين تشاهدها من خلال الطبقة السميكة  
( ع د ) والطبقة الخفيفة ( د ه ) والطبقة الأخف ( ه و ) ولذلك ، فإن  
خط البصر الممتد نحو النقطة ( ج ) يمر عبر الثلاث طبقات ولكن نظراً  
لقلة كثافة الهواء في الطبقات العليا ، فإن تأثيرها على لون القمة الأخيرة  
يكون قليلاً ، ولهذا تبدو للعين أقل بياضاً مما كان يجب أن تكون عليه  
إذا نظرنا فقط الى اعتبارات المسافة .

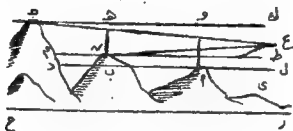
٧٨٦ - عن خداع البصر ، وكيف يقع المصور في الخطأ عند تقديره لحجم  
الأشجار أو الجبال أو الأجسام الأخرى :

عليك بالانتباه أيها المصور أو الرسام عندما تكون بصدد تصوير  
الأشياء التي تقع بعيداً عن العين ، وتخيل أنك تنظر الى المشهد عبر نافذة  
أو ثقب أو فتحة ضيقة ، بحيث تمر كافة أشكال الأشياء الواقعة أمامك  
الى عينيك من خلالها . وسترى ان الأشياء تبدو صغيرة وقد تكون أصغر  
من حجم الاصبع الواحدة ، وقد يعتريك الشك في إمكانية تصوير ذلك  
كله .

فاذا افترضنا ان العين تقع عند النقطة ( ع ) ، وإن مساحة اللوحة  
التي ترسمها تساوي مساحة النافذة ( أ ب ) التي تستخدمها كي تشاهد  
من خلالها المنظر وتبعد عن العين بمسافة نصف ذراع ، ويبلغ طول كل  
ضلع من أضلاعها الأربعة نصف ذراع ، يمكنك من هذا الموقع أن ترصد  
كافة الأشياء الواقعة أمامك وحتى خط الأفق بطول مائة ميل ، وستبدو  
هذه الأشياء متداخلة ومختلطة في ملامحها الى حد بعيد ، كما ان أحجامها  
تقل الى أدنى الحدود ، حتى يصير من الصعب التمييز بين أشكالها ،  
وتكون نقطة اللون التي تضعها بطرف ريشتك كافية أو تزيد على المساحة  
التي تحتلها تجمعات البيوت ، الواقعة على بعد عشرات الأميال .



٧٨٧ - لماذا تبدو قمم الجبال البعيدة أكثر قتامة من قواعدها ؟ :



يعود السبب في اختلاف لون قمم الجبال عن قواعدها الى طبيعة الهواء نفسه ، فطبقات الهواء تزداد كثافة وثقلا كلما اقتربنا من الأرض ، وبما ان قمم الجبال تقع في منطقة الهواء الخفيف ، فانها تبدو للعين بلونها الطبيعي تقريبا ويقل اختلاطها بلون الهواء الأبيض ، وكلما زاد اقتراب العين منها ، اظهرت لونها الطبيعي على نحو اكبر ، بينما تختلط بدرجات كبيرة بلون الهواء كلما ابتعدنا عنها .

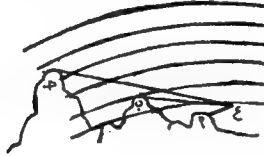
فاذا افترضنا من الرسم أن ( ر ح ) و ( ل د ) و ( ط م ) و ( ك ج ) ، تمثل طبقات مختلفة من الهواء التي تقل كثافتها كلما ارتفعنا الى أعلى ، واذا افترضنا بالإضافة الى ذلك ، ان ( ك و ) و ( و هـ ) و ( هـ ح ) هي درجات راسية للهواء ، الواقع في نفس الطبقة ، وان الهواء يقل كثافة بناء على هذه الأقسام كلما اقتربنا من الجسم المطلوب تأمله .

نقول بهذا الصدد ان القمة ( ن ) ستبدو أكثر قتامة من القمة ( أ ) وهذا لأنها تقع في منطقة الهواء الأخف ، كما انها بطبيعة الحال ستبدو للعين بلون أكثر قتامة من قاعدة الجبل التي تقع في منطقة الهواء الكثيف .

وبالمثل تتكرر نفس الظاهرة عند المقارنة ما بين لون القمة ( أ ) ولون قاعدة الجبل ، وكلما زاد ارتفاع القمة عن القاعدة زاد الفرق ولهذا ، فان القمة ( ج ) الواقعة في منطقة الهواء الأخف من كافة الطبقات الأخرى ، ستبدو بلا جدال أكثر دكنة وسوادا من سائر القمم الأخرى . هذا اذا افترضنا اننا ننظر اليها من نفس المسافة .

نقول اذن بأنه كلما زادت المسافة ما بين العين وقمة الجبل بشكل عام ، فان لون القمة يبدو أكثر بياضا ، ولكن طبيعة الهواء لها دور أيضا في معدل التأثير بلونه الأبيض ، ولذلك نجد ان القمة المرتفعة لا تخضع لقاعدة المسافة وحدها وانما يجب أيضا أن ندخل كثافة الهواء في حسابنا .

٧٨٨ - لماذا تبدو قمم الجبال البعيدة أكثر سواداً من قواعدها ؟ :



تختلف كثافة طبقات الهواء وتتنوع ، بقدر التنوع في ارتفاعها أو اقترابها من سطح الأرض أو البحر ، فتقل الكثافة ويزداد الهواء برودة كلما زاده ارتفاع طبقات الهواء وزاد ابتعادها عن الأرض .

ولذلك نقول بأن الجبل ( ب ) سيبدو أكثر بياضا للعين ( ع ) من الجبل ( أ ) لأنه أكثر بعدا عنها ، وبالتالي فإنه يسمح بوجود كمية أكبر من الهواء ما بينهما وتنطبق نفس القاعدة أيضا على الجبل ( ج ) فيبدو أكثر بياضا من الجبل ( ب ) ، ولكن الاختلاف في درجة لونه لن تبدو متناسبة مع طول المسافة ما بينه وبين العين ، والسبب في هذا يرجع الى أن الجبل ( ج ) أكثر ارتفاعا من الجبال الأخرى ولذلك يغط به الهواء خفيف الكثافة ، والذي يؤثر بمعدل أقل على لونه ولذلك يظهر الجبل ( ج ) أكثر سوادا مما تفترضه المسافة .

٧٨٩ - ضرورة مراعاة الاختلاف في زوطة الجبال من الشتاء الى الصيف :

عند تصوير مناظر الحقول والمدن البعيدة ، يجب ألا تبدو الجبال في فصل الشتاء ، بنفس اللون الأزرق الذي تكتسب به أثناء شهور الصيف ، ويرجع السبب في هذا الى القاعدة التي تقول ، بأن الجبال تبدو أكثر زوطة كلما زادت قتامة ، أي كلما اقترب لونها من الأسود هذا مع الفراض اننا نشاهدها من مسافة بعيدة .

وبما أن الأشجار تكون في فصل الشتاء قد فقدت أوراقها ، فإنها تبدو أقل اخضراراً وتظهر أفرعها وأغصانها بلون رمادي ، وكلما كان اللون الأخضر أكثر قتامة من اللون الرمادي ( المقصود هنا هو بالتحديد الأخضر المرتبط بأوراق الأشجار ) ، زاد اقترابه من اللون الأزرق .

ويرجع هذه بدوره الى القاعدة الخامسة من هذا الكتاب . والتي تقول بأن الطلال التي تنشأ عن الأشجار المورقة ، تبدو أكثر سوادا من

تلك التي تنتجها الأشجار التي فقدت أوراقها ، وتزداد قوة الظلال كلما زادت كثافة الأوراق على الأغصان .

وبهذا نكون قد توصلنا الى اثبات ما افترضناه في المقدمة .

كما ان طبيعة لون الهواء الأزرق وتحديدها ، تؤكد لنا ما سبق لان المناظر البعيدة للبيوت والحقول ، تبدو أكثر زرقة في فصل الصيف عنها في فصل الشتاء .

#### ٧٩٠ - امتزاج ألوان الجبال التي تظللها السحب باللون الأزرق :

تمتزج ألوان الجبال التي تظللها السحب والغيوم باللون الأزرق ، عندما يكون الجو مشرقا حول هذه السحب .

ويرجع ذلك الى ان الهواء الذي تخترقه أشعة الشمس بضوئها النفاذ يبدو للعين ساطعا مضيئا .

وبما ان العين تشاهد هذه الجبال التي ظللتها الغيوم ، عبر الهواء المشرق ، فانها تراها ممتزجة بزرقة الهواء كما وقد سبق أن أثبتنا في الفقرة الخامسة من الفصل الثاني .

#### ٧٩١ - طريقة تقسيم الجبال في التصوير :

يبدو لون الهواء الممتد ما بين العين ( ع ) وقمة الجبل ( ب ) أكثر بياضا من ذلك الواقع ما بين العين وقمة الجبل ( ا ) ، ويرجع السبب في ذلك الى ان كمية الهواء في المثال الأول أكبر منها في المثال الثاني ، ولهذا يظهر الهواء في المسافة ( ع ب ) أكثر بياضا .

أما السبب الثاني فيرجع الى أن الهواء الممتد ما بين ( ع ) و ( ا ) أخف كثافة من الهواء الموجود في الطبقات القريبة من السهل ( س ) .



## ٧٩٢ - كيف تظهر الشكل الحقيقي للمرتفعات والتلال وسلاسل الجبال في لوحاتك ؟

يتحدد شكل سلاسل الجبال ، التى نطلق عليها سلسلة العالم ، وفقا لطبيعتها فهى تحتوى على مسارات انهار ولديها الأمطار ، والثلوج وحبيبات الجليد المتساقط التى اذابتها أشعة الشمس ابان شهور الصيف ، والمصير الطبيعى لهذه الروافد الصغيرة هو التجمع فى مسارات أكبر حتى تلتقى مما مكونة مسارا أكبر وهو النهر ، وتتسع المسارات وتكبر كلما اكتسبت سرعة أكبر فى حركتها ، حتى تصل فى نهاية رحلتها الى المصب ، حيث تنتهى فى البحر أو المحيط .

ويقوم النهر باستهلاك أحد جسوره من جهة ويضيف مادة الى الجسر الآخر بشكل مستمر ، حتى يصل فى النهاية الى السهل المتسع ، ولكن النهر لا يكتفى بهذا المصير ، فيأخذ فى نحت جوانب الجبال المحيطة بهذه السهول وذلك فى المناطق السفلية منها ، ويؤدى استهلاك هذه الجوانب الى ترسب جزء منها فوق مسار النهر فتوقف مساره وتحصره فى مساحة تحيطها الجبال ، كما لو كانت تبتقم بذلك مما فعله النهر بها ، فتحوله الى بحيرة هادئة ، تتحرك المياه فيها بهدوء شديد ويستمر الوضع على هذا النحو طويلا ، حتى تأتى اللحظة التى تستهلك فيها المياه بحركتها البطيئة تلك الحواجز التى أحاطتها بها الجبال .

وبهذا الصدد نقول ان الماء عندما يسير داخل مسارات ضيقة وقصيرة ، فان تأثيره على الموقع الذى يمر به يكون محدودا ، ويزيد النحر كلما زاد النهر عمقا واتساعا .

وبما ان قمم الجبال المرتفعة وهاماتها العالية ، تظل مغطاة بالجليد فى معظم شهور السنة ، وبما ان الأمطار تتساقط فوق هذه القمم فى فترات محدودة من العام ، لا تتكون لذلك حولها مسارات للأنهار ، الا عندما تتمكن قطرات قليلة من مياه الأمطار من تكوين مسارات صغيرة وبطيئة ، لا تترك أثرا يذكر على الموقع الذى تجرى فوقه ، ولا تختلط بحبيبات التربة لأنها تظل عالقة بالجنذور الكثيفة والمتلاصقة للأعشاب الصغيرة التى تغطيها .

ولهذا السبب تفوق قمم الجبال فى سطوحها عنر قواعدها ، لأن مسارات المياه التى تتجمع معا تهبط بسرعة كبيرة لأسفل ، دائمة معها كتلا من التربة المختلطة بجنذور النباتات والأحجار الكبيرة ، وعندما تتدحرج الأحجار الكبيرة لمسافات طويلة ، فانها تتحول الى كتل أصغر من الحصى حتى تصل الى أن تتفتت فى النهاية الى حبيبات صغيرة كالرمال .



## ٧٩٣ - التصوير الذى يكشف عن الشكل الصحيح للجبال والهضاب والمرتفعات :

ان أشكال الجبال التى نطلق عليها اسم « سلسلة العالم » تظهر  
لأعيننا على هذا النحو ، نتيجة للأثر الذى تتركه مسارات الأنهار التى  
ولدتها الأمطار ، أو التى نتجت عن ذوبان الثلوج وتراكمات الجليد ،  
عندما تتعرض لحرارة شمس الصيف ، وتتجمع مياه النهر من الروافد  
الصغيرة المتعددة ، التى تصب فى مسار النهر الكبير ، وكلما زادت كميات  
المياه زادت سرعة حركتها وقوة اندفاعها الى أن تصب فى مياه البحر  
الكبير .

ومع استمرارية اندفاع مياه النهر نحو مصبه ، يحدث النحر فى  
أحدى ضفتي النهر ، بينما تنمو الضفة الأخرى بما يحمله النهر إليها ،  
وهكذا حتى يصل الى السهل المتسع والمنبسط ، ولكن النهر لا يكتفى  
بهذا ، اذ يستمر فى استهلاكه لقواعد الجبال المتاخمة لمساره والتى تلحتم  
فيما بينها أعلى السهل ، كما لو كانت تنتقم بذلك مما فعله النهر بها ،  
فتسد عليه الطريق وتجبره على التوقف فيتحول النهر تبعا لذلك الى  
بحيرة .

وهكذا يجبر النهر على الاستسلام ، ويفقد اندفاع مياهه ، حتى  
تأتى اللحظة التى ينتهى عندها التلاحم بين الجبال نتيجة للنحر البطيء ،  
وتندفع المياه مرة أخرى فى مساراتها السريعة .

نقول فى هذا الصدد ، ان معدل النحر يتوقف على اتساع المسار  
وعلى طول الرافد أيضا ، فكلما ضاق المسار وقصر تضاعف الأثر الذى  
يحدثه على المكان الذى يمر عبره . والعكس صحيح لأن التآكل يزداد كلما  
اتسع المجرى وزاد العمق .

وبناء على ذلك ، نرى أن قمم الجبال العالية التى تغطيها الثلوج فى  
أغلب الشهور ، والتى لا تتعرض لهطول الأمطار إلا لفترات محدودة والتى  
لا تتكون عبرها مسارات واسعة للمياه وإنما روافد ضيقة وقصيرة ،  
هى الأكثر ثباتا وبقاء مع الزمان ، وهذا نظرا لأن مياه الأمطار تتجمع  
عند القمم فى مسارات رقيقة ولا تختلط بالتربة التى تمتص القسم الأكبر  
منها ، ومما يحد من أثر مسارات الماء عند قمم الجبال ان الحركة التى  
تحدثها تكون واهنة فلا تترك أثرا كبيرا وتكفى جذور الأعشاب القديمة  
لمقاومة فعلها .

ولهذه الأسباب مجتمعة ، نرى ان قمم الجبال أكثر استقرارا من قواعدها التي تتعرض لمسارات المياه القوية ، والتي لا يتوقف أثرها على الأرض وحدها ، وإنما تدفع فى طريقها أجزاء من المرتفعات التي تغطيها النباتات ، الى جانب الأحجار التي تتدحرج فى نفس اتجاه اندفاع الماء فتتكسر وتفتت ، حتى تتحول فى نهاية المطاف الى الحصى والرمل وسائر الأجسام الأخرى الصغيرة التي تكون فى مجموعها قاع النهر .

#### ٧٩٤ - التصوير ، كيف تتشكل المرتفعات ؟ :

ما سبق أن ذكرناه فى الفقرة السابقة ، يتعين علينا أن نوضح ان قواعد الجبال والتلال تضيق وتتآكل على نحو تدريجي مستمر وإذا اعتقدنا بصحة ذلك ، فعلينا أن نسلم بالتبعية بأن السهول تتسع وتتمو بدورها على نحو تدريجي ومستمر أيضا . وهذا يناهى ما يحدث فى الواقع ، لأن النهر لا يستطيع أن يغطي وحده اتساع السهل ، وإنما يبدل مساراته بشكل مستمر ، فيهجر المسار القديم الذى مهده ، والذى يتكون عبر عمليات نحر مستمرة ومن خلال التآكل البطيء للمواد والأجسام التي تعوق مساره ، عندما يقع ما يجعله يتجه الى مجرى آخر .

وهكذا مع تكرار عطول الأمطار من فصل الى فصل ، فان النهر يضى حاملا معه الكثير من المواد والأثقال التي يأخذها من كل سهل يمر به .

#### ٧٩٥ - طريقة تصوير المناظر الجبلية :

يبدو لون الأعشاب والنباتات شاحبا بلا زهو ، عندما تكون التربة التي أنبتتها جافة لا عصارة بها .

وتقل خصوبة التربة فى المواقع التي تتواجد بها الأحجار ، كما هو الحال فى الجبال .

كما تندر الأشجار قرب قمم الجبال ، وتبدو أقل حجما وقوة كلما اقتربنا من النقاط المرتفعة وهذا ما يتفق مع طبيعة التربة ، لأن الخصوبة تقل كما ذكرنا من قبل كلما زاد اقتربنا من قمة الجبل أو التل وتزداد الخصوبة على العكس من ذلك كلما اقتربنا من قاع السهل ، أى من موقع تقعره .

ولهذا على المصور ان ينتبه الى هذه الفروق ، فإذا صور قمة الجبل يكون من الواجب عليه أن يكشف عن الأحجار التي تكون القمة ، وأن

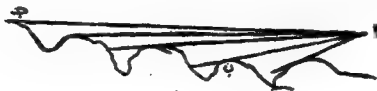
يرسم عددا قليلا محدودا من الأشجار وإهنة الأغصان شاحبة اللون ، كما يفضل أن تبدو الأعشاب رقيقة تفتقد الى النضارة والزهو ، نظرا لفرق التربة وقلة العصارة كما يجب أن تظهر التربة الصخرية بجفافها وصلادتها في مواقع متفرقة ما بين مواقع الاخضرار . وفي هذه المواقع لا ترتفع الأشجار كثيرا عن الأرض وتقل كثافة أغصانها ، كما تبدو فوقها الأوراق وتكشف في نقاط متفرقة عن الشقوق التي تفصل ما بين الصخور الناتئة والمختلطة بالجذور القدية أو بعض الحفر التي خلفتها الأشجار عندما اقتلعتها الرياح أو اجتزها الرجال .

كما يمكننا أن نشاهد في كثير من الأحيان النتوءات الصخرية البارزة ، وقد تجاوزت في ارتفاعها قمم الجبال ، وتكتسى هذه البروزات الصخرية بلون يقترب من لون الصدا الممدني الشاحب ، وتظهر في أحيان أخرى بلونها الطبيعي ويكون ذلك بأثر التعرية التي تحدثها الصواعق ، حيث تهبط من السماء كاسحة في طريقها ما يعترضها من أجسام ونباتات ، وفي مواضع أخرى سيتاح لنا ان نشاهد الجبال وهي تعترض مسارات الصواعق وتوقف تقدمها انتقاما مما فعلته بها وردا على ما تركته من آثار .

ومع ازدياد الانحدار نحو مهبط الجبل ، تزداد النباتات قوة وكثافة وتنوع مناطق الاخضرار بقدر تنوع فصائل النبات التي تنبت في تلك المواقع ، ويمكننا ان نشاهد التنوع في أنماط تفرع الأغصان وتشابكها ، كما يتاح لنا مراقبة الاختلاف في حجم الأغصان وفي مساحات الأوراق وأشكالها وطريقة انتظامها على الأغصان .

وهكذا تنباين الارتفاعات والأشكال ، فنرى بعض الأشجار نادرة الأغصان والأوراق كما هو الحال في السرو وما شابهه من أشجار ، ونرى البعض الآخر وقد اتسعت أغصانه وتباعدت كما هو حال البلوط والكستناء ، وفي جزء منها سنلاحظ كثافة الأوراق وصفرها .

وسنرى أن بعض النباتات تنمو متباعدة تفصل ما بينها مساحات من الأرض ، بينما تتجاور أخرى وتلتصق من بعضها بحيث لا نرى ما يفصل بينها من مسافات .



## ٧٩٦ - الجبال :

تقع اختلافات كثيرة ما بين قمم الجبال ، عندما ننظر إليها من مسافات متباينة ، حتى تصل الى الحد الذى نكاد لا نلاحظ عنده ما بينها من تشابه ، وتتكشف هذه الاختلافات مع كل درجة من درجات الابتعاد عن العين نحو الشرق ، حيث تفقد هذه القمم من تفاصيلها ويزيد اختلاطها بلون الهواء المشرق ، فدرجة البياض فى المنطقة من ( أ ) الى ( ب ) تساوى ضعف درجة بياض المنطقة الممتدة من ( ب ) الى ( ج ) .

## ٧٩٧ - الجبال :

يبدو المناطق العليا فى التلال والجبال أكثر قتامة وسوادا مما هي عليه فى الواقع ، ويحدث هذا لأن العين تشاهد عددا كبيرا من الأشجار المتداخلة ، والتي تشكل الواحدة منها خلفية للأخرى ، وهو ما لا يتيح مشاهدة المسافات الفاصلة ما بينها ، وهى فى الواقع أكثر اشراقا ، ويمكن رؤيتها على حقيقتها عند النظر الى الشاطئ مثلا ، لأن العين فى هذا المثال الأخير تشاهد الأشجار منفصلة وترى المسافة الممتدة ما بين شجرة وأخرى . وتكرر هذه الظاهرة أيضا عندما ننظر الى الحقول ، بناء على السبب الذى ذكرناه من قبل ، اذ نجد أن الدكنة تزداد عندما ننظر الى المنطقة الواقعة فى منتصف الجزء المرتفع منها .



## ٧٩٨ - نصيحة :

تتنوع الأضواء والظلال ، بقدر تنوع الأماكن والنقاط التى يمكن ان تقع فيها .

عندما تزداد كثافة الظل على أحد أسطح الجسم نتيجة لانعكاسات الظلمة الواردة من جسم قريب معتم ، فإن هذه الزيادة فى درجة سواد الظل تتناسب مع مدى اعتماد الظل المنعكس عن اشراق لون الهواء .

لا تتساوى قوة الظلال الثانوية المنعكسة مع قوة الظلال الأولية التى تنطلق منها ، الا اذا تساوى حجم مصدر الضوء الأول مع حجم الجسم الذى تكونت عليه هذه الظلال .



٧٩٩ - عندما يدور جسم مضيء حول محوره دون أن يغير موقعه :

ويستقبل نفس القدر من الضوء من نقاط مختلفة حوله ، فان التغيرات التى تحدث على سطحه تصبح خارج امكانية الحصر . أى لا نهاية لها .

عندما يكتسى السطح الخارجى لجسم غير منتظم ، بمجموعة من الأضواء والظلال ، فان مناطق الضوء ومناطق الظل المنتشرة على هذا السطح ستختلف وتتنوع بقدر التنوع فى حركة هذا الجسم حول محوره .

ويكرر وقوع هذه الظاهرة أيضا بنفس درجات التنوع ، عندما يكون الجسم ثابتا فى موقعه بينما يدور مصدر الضوء حوله .

فاذا افترضنا من الرسم أن ( ج ) هو الجسم غير المنتظم الثابت فى موقعه وان ( ن ) هو مصدر الضوء الذى ينتقل من النقطة ( ن ) الى



النقطة ( م ) ، فسنجد أن الضوء الواقع فى النقطة ( ن ) ، يترك ظلا يمتد من النقطة ( أ ) الى النقطة ( د ) ، ولكن مع انتقاله الى النقطة ( م ) ، فان الظل ينحصر فى هذه الحالة داخل المساحة ( أ ب ) فقط وهكذا تتنوع اشكال الظل ودرجاته وفقا لحركة مصدر الضوء حول الجسم ، وبما ان

مسطح الجسم غير منتظم ، فإن التغيرات والاختلافات التي تطرأ على شكل الظل ومقداره تكون كثيرة بحيث لا يمكن حصرها .

ونظرا لأن الأسطح التي تمتد فوقها هذه الظلال تشكل كميات متصلة ، فإنها قابلة للتقسيم الى ما لا نهاية له من أقسام مختلفة . ومن هذا نصل الى ما نريد اثباته ، وهو أن الظلال في هذه الحالة ستكون على درجات من التنوع والاختلاف شكلا ومقدارا بحيث لا يمكننا أن نحصرها .

يجب على المصور أن يضبط علاقات المنظور في عمله ، بحيث لا يبدو منظور الألوان منفصلا عن منظور الأشكال ، أى أن يكون معدل تغير الشكل متجاوزا لمعدل التغير اللوني لنفس الجسم .

كما يجب أن ينتبه المصور حتى يكون التصغير في الخطوط متفقا مع معدل تقليل اللون ، أى بعبارة أخرى حتى لا يتعارض المنظور الخطي مع المنظور اللوني .

على المصور إذن أن يجعل مستويات المنظور متجانسة بحيث لا يتعارض الواحد منها مع الآخر ، ويمكنه لاجاز هذه المهمة أن يستعين بما ذكرناه في الفصلين السابع والثامن من قواعد المنظور .

ومن المهم أن نفرق بين طرق التعامل مع منظور اللون ومنظور الخط ، لأن منظور اللون في الطبيعة يخضع لنفس القواعد في جميع الحالات ، أما منظور الأحجام والهيئات فإنه قد يتعرض للاختلاف ومن أمثلة ذلك أننا نرى في بعض الأحيان هضبة منخفضة تقع قريبة من العين بينما يقع الجبل المرتفع بعيدا عنها ، وهذا أمر يتكرر وقوعه عند النظر الى الأشجار أو المباني .

الظلمة التامة هي غياب الضوء كلية ، وما بين الظلمة التامة والضوء هناك منطقة وسيطة ، وبما أن كلا من الظلمة والضوء يشكلان كميات متصلة ، فإن المنطقة الوسيطة الواقعة ما بينهما تختلف وتتنوع الى ما لا نهاية له من التباينات ، ويمكننا أن نشرح ذلك على النحو التالي ، تأخذ المسافة الممتدة ما بين منطقة الظلمة ومنطقة الضوء شكل الهرم ، وهذا يعنى إمكانية تقسيمها بشكل مستمر الى نصين في اتجاه القمة ، ولكن القسم المتبقى والمتصل بالقمة يكون دائما أكثر غموضا من القسم الذي تم استبعاده .

## ٨٠٠ - الظلال والأضواء في الأجسام المعتمة :

عندما ننظر العين الى المنطقة الواقعة ما بين منطقتي الضوء والظل على سطح جسم ما ، فإنها ترى الحدود الواضحة التي تفصل بين المناطق التي تختلف في درجة الاضاءة أو في درجة الظل ، أما اذا نظرت العين الى منطقة الضوء ، فإن الفروق ما بين اضاءة منطقة وأخرى تصبح واضحة يصعب تمييزها ، ويتكرر هذا بالمثل عند النظر الى منطقة الظل ، اذا ما لم تحدث انعكاسات ، لأن الفروق في درجات الظل تصبح غير محسوسة ويصعب لذلك تحديدها .

## ٨٠١ - تستمد الأجسام الضوء من نور الهواء في غياب الشمس :

عندما تقوم برسم مجموعة من الأجسام التي تستمد الضوء من النور المنتشر في الهواء وحده ، في غياب الشمس ، فإن الظلال والأضواء التي تنتشر على أسطح هذه الأجسام يجب أن تخضع لما ورد في الفقرة الخامسة من الفصل الرابع .

تنص هذه الفقرة على ان أكثر المناطق اضاءة هي المنطقة التي تقابل أكبر مساحة من مصدر الضوء .

عليك إذن أن تمد الخطوط التخيلية ما بين الجسم المضاء ومصدر الضوء لكي تحدد قدر المواجهة ، وكلما زادت المساحة المقابلة من مصدر الضوء زادت كمية الضوء على سطح الجسم .

ولا دخل فيما نحن بصدده للظلال أو الأضواء المنعكسة ، وتنطبق هذه القاعدة على كافة الأجسام الواقعة تحت تأثير ضوء الهواء ، عندما تختفى الشمس خلف الغيوم ، أو أثناء تلك الفترة التي تلي غروب الشمس مباشرة ، حيث ينتشر في السماء ضوء واهن ينعكس على الأجسام بطريقة خاصة ، ولا يسمح للعين أن تحدد بدقة مناطق الفصل بين الأجزاء المضاءة والأجزاء المظللة .

## ٨٠٢ - تصبح الحدود الفاصلة ما بين مناطق الظل أقل وضوحاً كلما زادت كمية الضوء التي تسببت في تكون هذه الظلال :

تبدو الانعكاسات أو بعبارة أخرى الظلال المحصورة ما بين منطقتي الضوء الساقط والضوء المنعكس ، أكثر قتامة في نفس موقعها كلما زادت كميتها .

والسبب في وقوع هذه الظاهرة ، ان تعاطف كمية الظل يعنى ابتعاد المنطقة المظللة عن منطقتي الضوء الساقط والمنعكس ، ولهذا فان الظل في هذه الحالة لا يتعرض لما يمكن أن ينتقص من قوته .

### ٨٠٣ - ما هو الظل الأكثر سوادا ؟ :

يبعد الظل أكثر قتامة في تلك المناطق التي تقترب من نقطة تولده .

### ٨٠٤ - الأضواء :

تزداد كمية الضوء ، كلما قل تحجب السطح الذي يتولد منه أي كلما استقام السطح وانتظم ، وهذا اذا افترضنا أن هذا الضوء ينتج عن نفس السبب .

تبدو الظلال التي تنتشر على أسطح الأجسام ، في غياب الشمس بلا حدود واضحة ، لأنها تستمد الضوء في هذه الحالة من نور الهواء وحده .

أما في حضور الشمس فان هذه الأجسام تستمد الضوء من نور الشمس ومن نور الهواء معا ، ولهذا فان الظلال التي تنتشر على سطحها تصبح قاتمة ويسهل تمييز حدودها (\*) .

### ٨٠٥ - قاعة :

عندما يقع جسم ما في مجال مجموعة من الأضواء ذات ألوان مختلفة ، فان ألوان الأجزاء المضادة من سطح هذا الجسم سيتبدل غير متوافقة مع الألوان المنتشرة في الجزء المظلل منه .

يندر أن تتطابق الألوان المنتشرة على سطح جسم ما ، بحيث يبدو لون الجزء المضاد منه مطابقا للون الجزء المظلل .

ويرجع السبب في هذا إلى الاختلاف الحادث ما بين لون مصدر الظل ، والذي يختلف عن لون الجسم المظلل من ناحية ، ولون مصدر الضوء من

---

(\*) وردت هذه العبارة في طبعة روما ١٨١٧ على النحو التالي ...

« تصنع ظلالا ذات حدود شديدة الوضوح » .



ناحية أخرى ، مع العلم بأن هذا الأخير يختلف بدوره لونيًا عن الجسم الذى يستقبل منه الضوء .

#### ٨٠٦ - قاعدة :

لكي تبدو الألوان فى مناطق الظل ومناطق الضوء المنتشرة على سطح جسم ما مطابقة للون هذا الجسم فى الواقع ، يجب أن تكون ألوان جدران المكان الذى يوجد به هذا الجسم مطابقة للون الجسم نفسه ، كما يجب أن تكون لون مصدر الضوء المنتشر فى المكان مطابقًا للون الجسم الذى نخضعه بالنظر فى هذه الفقرة ، لأن توفر هذه الاحتمالات يعنى أن الجدران المظلمة ستعكس فى هذه الحالة ظلالًا بنفس لون الجسم ، كما يعنى فى نفس الوقت أن الضوء الوافد من النافذة سيضفى على هذا الجسم لونا مطابقًا لونه ، ومتطابقًا مع لون الجزء المظلل منه فى آن واحد .

#### ٨٠٧ - حدود الأجسام الواقعة فى مجالات متباينة :

تبدو المنطقة الواقعة بالقرب من حدود الجسم ، أى قرب حوافه الخارجية ، مختلفة عن سائر أجزائه الأخرى فى درجات الضوء والظلام ، ويرجع السبب فى هذا إلى ما ذكرناه سابقًا فى الفصل السابع من هذا الكتاب .

وقد أشرنا فى ذلك الفصل إلى أن الحواف البيضاء تبدو للمعين أكثر بياضا عندما تقع فى مجال مظلم ، أو بمقابلة أخرى عندما تتجاور مع مساحة سوداء والعكس صحيح ، أى أن الحواف السوداء لجسم ما تبدو أكثر سوادا إذا ما وقعت على خلفية بيضاء .

ولعل أفضل الأمثلة دلالة على هذه الظاهرة ، هو ما نلاحظه عند مشاهدة جسم أبيض ، تضيء الشمس أحد جوانبه ، إذ تبدو المناطق البيضاء القريبة من مواقع الظل أكثر بياضا من الأجزاء الأخرى ، كما يبدو الظل أكثر كثافة وسوادا فى المناطق التى يتجاور فيها مع المساحات البيضاء المضيئة .

كما تتضح هذه الظاهرة أيضا عند النظر إلى الجدران البيضاء وعند مشاهدة الأجسام ذات الأسطح المستوية .

## ٨٠٨ - من قواعد التقليل :

يجب خلط الألوان المستخدمة في محاكاة ظلال الأجسام البعيدة في نفس درجة الضوء ، وهذا لأنك إذا قمت بخلط ألوان الضوء في ضوء الشمس كي تضمن دقة المحاكاة ، أو إذا خلطت ألوان الظل في منطقة ظليلة لكي تشبه ألوان الأجسام التي لا تتعرض لأشعة الشمس ، فإن هذا لن يضمن لك النجاح فيما تقصده من دقة التشابه مع الواقع ولهذا يجب ان تضع في اعتبارك ، ان نفس النوعية من اللون تبقى كما هي سواء وقعت في منطقة الظل أو في منطقة الضوء ، لأنك إذا نقلت جسما ما الى الظل ، فستجد أن لونه هو اللون الحقيقي للجسم ولكنه في منطقة الظل ، والمكس صحيح إذا ما انتقل الجسم من الظل الى ضوء الشمس ولهذا عليك ان تدرك ان نوعية اللون تبقى كما هي سواء وقع الجسم في مجال الضوء أو في مجال الظل .

## ٨٠٩ - محاكاة الألوان في علاقتها بالمساحات :

عندما نشرع في التلوين بهدف التوصل الى درجة عالية من محاكاة ما نشاهده ، عليك بالتدقيق ، لأنك إذا وقعت مثلا في منطقة ظليلة ورحت تصور منها منطقة أخرى يفرها الضوء ، فإن عينك ستكون عرضة للالتباس والخلط ولهذا ننصحك أن تتقدم في عملك بوعي ودقة ، حتى تصل الى تلك الدرجة من اليقين التي تشبه البراهين الرياضية .

ولكن تصل الى هذه الدرجة من اليقين عليك بالمقارنة المستمرة بين الأصل الذي تصوره وما صورته منه في نفس درجة الضوء ، وبحيث تقع مسورتك داخل نفس الحدود البصرية للجسم الذي تحاكيه من الطبيعة

فإذا كنت مثلا بصدد تصوير أحد الجبال ، وكان الجزء الذي حددته منه هو ذلك الواقع في مواجهة الشمس ، عليك في هذه الحالة أن تخلط ألوانك في منطقة مشمسة وأنت تنظر الى لون الجبل ، ثم قارن بين اللون الذي خلطته ولون الجبل في الطبيعة على أن يكون ذلك في ضوء الشمس وبحيث يحتل اللون الذي صنعته مساحة داخل الجبل الذي تصوره .

ولكي نشرح ذلك سنفترض انك اخترت فترة منتصف النهار لكي تصور أحد الجبال الواقعة جهة الغرب ، وفي هذه الفترة من اليوم يكون نصف الجبل مكتسباً بالظلال بينما تنتشر الأضواء على نصفه الآخر ، ولنفترض أيضا انك قد اخترت للوحتك النصف المضاء من ذلك الجبل .



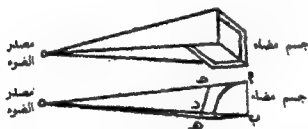
عليك في هذه الحالة أن تستعين بقطعة من الورق التي اكتسبت باللون الذي ترى انه يشبه لون الجبل ، وضع هذه الورقة أمام عينيك بحيث لا يكون هناك ما يفصل بينها وبين الجبل وبعيث تتعرض بمرورها لأشعة الشمس ، ثم قم بإضافة أو فصل الألوان حتى تصل الى أعلى حد ممكن للتشابه ، واعتمد بعد ذلك على نفس المنهج في محاكاة سائر الألوان سواء وقعت في نطاق الضوء أو الظل .

#### ٨١٠ - الضوء المنعكس :

تقل درجة اضاءة الجسم المضاء عن مصدر الضوء ، كلما كان الضوء المنعكس من هذا السطح أقل قوة من الجزء المضاء .

تزداد قوة ضوء الجسم كلما زاد اقترابه من مصدر الضوء .

كلما زادت نسبة ( د هـ ) الى ( ج د ) ، زاد الفرق ما بين درجة اضاءة ( أ ب ) بالنسبة الى درجة اضاءة ( ب هـ ) .

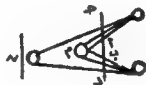


كلما زادت درجة الضوء على جدار ما ، قلت الظلال عليه اكثر حدة وكثافة .

#### ٨١١ - المنظور :

عند النظر بكلتا العينين الى جسمين متساويين في الحجم ، ولكن حجم كل منهما يقل عن المسافة الضوئية الممتدة ما بين العينين ، فان الجسم الواقع في المؤخرة يبدو اكبر حجما من ذلك الواقع قريبا من

العين • فإذا افترضنا في الرسم أن الجسم الأول ( م ) يقع في مجال الهرم البصرى ( أ ب ) ، بينما يقع الجسم الثانى ( ن ) داخل هرم البصر ( ج د ) يبدو الجسم ( ن ) أكبر حجما من الجسم ( م ) ، وتنساوى النسبة



بين حجميهما مع النسبة بين الهرمين ( أ ب ) و ( ج د ) • أى أن ( ن ) يزيد حجما عن ( م ) بقدر ما يزيد ( ج د ) طولاً عن ( أ ب ) •

## الفصل السادس

### الأشجار والنباتات

٨١٢ - حول طبيعة الأزهار وتفرعات العشب :

تختلف طرق انبثاق الزهور من تفرعات العشب ، اذ يتفتح جزء منها في قمة التفرع بينما يبدأ تفتح جزء آخر منها في المئذيت السفلى للأغصان .

٨١٣ - عن تفرع النباتات :

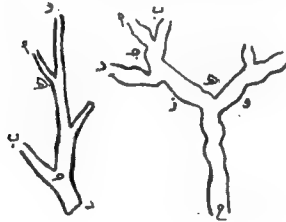
أولاً : أى غصن فى أى نبات ، لا يخضع لنقله ، يتجه بطرفه العلوى نحو السماء على شكل قوس .

ثانياً : تزيد تفرعات الأغصان المنبثقة من أسفل الشجرة ، عن تفرعات الأغصان المنبثقة في الجزء العلوى منها .

ثالثاً : تذبل الأغصان التى تمتد في اتجاه مركز الشجرة على نحو سريع نظراً لكثافة الظل .

رابعاً : أكثر الأفرع نضارة وقوة ، هي تلك التى تنمو على الأطراف العليا للشجرة وهذا لتوفر الشمس والهواء .

خامساً : تتساوى زوايا تفرع وانقسامات الأغصان فيما بينها .



**سادسا :** يزيد انفراج الفصن ، وتكبر زاوية التفرع مع تقدمه في العمر .  
**سابعا :** يزيد ميل زاوية التفرع على نحو أكبر في اتجاه الفصن الأرق والآنف .

**ثامنا :** في أية حالة من التفرع ، يتساوى حجم الأغصان المتفرعة عند جمعها مع حجم الفصن الذي تولدت منه .

فإذا جمعنا ( أ ) و ( ب ) حصلنا على ( ج ) ، وإذا جمعنا ( ج ) و ( د ) حصلنا على ( ز ) . . هكذا بالمثل سنجد ان حاصل جمع ( و ) و ( ز ) هو الفصن الأول ( هـ ح ) والذي يساوى في حجمه ( أ ) و ( ب ) و ( ج ) و ( د ) مجتمعين . والسبب في هذا ان العصارة التي يحتويها الفصن الأول تنقسم في تفرعاته .

**تاسعا :** تتساوى تعرجات الأغصان الرئيسية ، مع منابت الأفرع التي تنبت منها ولا تتقاطع فيما بينها .

**عاشرا :** يزيد انثناء الفصن كلما تساوت أحجام الأغصان المنبثقة عنه ، فإذا نظرنا الى الفصنين ( و ج ) و ( ب ج ) ، وهما متساويان في الحجم ، فسنجد ان ( ب ج ) أكثر انثناء من ( أ هـ ) لأن فرعيه أكثر تباينا فيما بينهما .

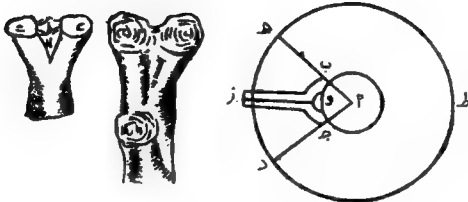
#### **القاعدة الحادية عشرة :**

يترك عنق الورقة دائما أثرا على الفصن الذي ينبت منه وينمو مع نموه ، حتى يحين موعد تشقق اللحاء وتنكمش الشجرة بفعل الشيفوخة .

#### **٨١٤ - عن تفرع النباتات :**

ينمو الحد الذي تنبثق عنده ورقة الفصن بنفس نسبة نمو الفصن ذاته ، ويترك أثره دائما عليه حتى يأتي موعد تشقق قشرة هذا الفرع بفعل التقادم .

فإذا افترضنا ان ( أ ب ج ) هو سبك قطاع الفصن وان ( ب ج ز ) هي الورقة التي تتعلق بالفصن وتمتد في الفراغ المحيط ب ( ب و ج ) والذي يساوى ثلث محيط الفصن ، وأن ( و ) هو البرعم الذي يخرج منه الفرع النابت من الفصن خلف الورقة ، فسنجد ان الفصن ( أ ب ج ) عندما ينمو ويصل قطاعه الى ( ط هـ د ) . سيحتفظ بنفس نسبة النمو لموقع خروج الورقة . والذي سيصبح عندئذ مساويا ل ( هـ د ) وسيزيد انحاء هذا الفرع على الشجرة ، بقدر انخفاض موقعه في كمية التفرعات . ( المعنى غامض فيمكن أن يقصد عدد الأفرع ويمكن أيضا أن يعنى انخفاض موقع الفرع ) .



#### ٨١٥ - عن تفرع النباتات :

يختلف شكل الحد الخارجي الذي تصفه الأفرع عند انبثاقها من النخس الأول ، ويتوقف هذا على عامل الزمن ، ففي البداية تكون منطقة التفرع بارزة • وعندما يتقدم النبات في العمر تصبح تجويفا غائرا •

#### ٨١٦ - عن التفرعات الصغيرة للنباتات :

تبرز الأوراق التي تكون آخر تشعبات الأغصان في الجزء العلوي من الشجرة ، على نحو يفوق تلك المنبثة أسفلها ، وتتجل هذه الظاهرة بوضوح في أشجار الجوز وهذا لأن ورقة شجر الجوز تضم سبع أوراق مما كما هو واضح من الرسم •



وتنحني هذه الأوراق لأسفل بفعل وزنها وقد تركز الواحدة منها. على الأخرى فتتكون بذلك مساحة ممتدة لامة ، تنضج عند النظر الى

الشجرة من مسافة بعيدة • أما عند الاقتراب منها فإن العين تشاهد لمعان كل ورقة على حدة • أما أسفل الأفرع فإن الأوراق تميل في اتجاه الأرض تحت منابتها وتترك كل منها ظلها على الأخرى • ولهذا السبب نفسه نقول ان تفرعات الأغصان تكون غنية بالأوراق في طرفها العلوي أكثر منها في الجانب السفلي ، لأنها لا تحجب بعضها كما يحدث في المواقع المنخفضة من الشجرة حيث لا تتكشف الأوراق للعين •

وهناك ملاحظة أخرى ، وهي ان الأوراق التي تنمو في أعلى الأغصان وتميل فوقها ، تبعد بمسافة ملحوظة عن منبتها • بينما نجد الأوراق في الجزء السفلي تبعد على نحو كبير عن الأغصان ويبدو هذا عند وقوع ضوء خاص على الشجرة ، لأن الضوء الكوني الشامل يضيء الأوراق بلا يريق أو لمان وتنتشر في هذه الظاهرة كافة الأشجار ذات الأوراق المركبة ، أى التي تتكون كل منها من أكثر من ورقة • وكلما كبر حجم الورقة ، تبعد الظاهرة بشكل أوضح كما في حالة أشجار الزيزفون والتين والدلب وما شابهها •

#### ٨١٧ - عن النسب القائمة بين الفروع النباتات :

تتساوى أحجام الأغصان التي نمت خلال عام مع حجم الفصن الذي تفرعت منه • وتبقى هذه النسبة ثابتة دائما •

وهذا يعنى ان مجموع الأغصان التي تضاف الى أى نبات ويكمل نموها خلال سنة ، يساوى حجم الفصن الأصلي الذي نبتت منه هذه الأغصان •

وعلى هذا النحو ينمو النبات في المستقبل • فإذا افترضنا أن ( أ ج ) و ( ب ج ) غصنان ، وأنها قد نبتتا من الجزع ( ج د ) فسيكون حاصل جمع جميعها مساويا لحجم الجزع ( ج د ) •





## ٨١٨ - عن تفرعات الأشجار :

تبدل أغصان الأشجار مواقعها عند امتلائها بالأوراق والثمار ، فتختلف بذلك عما كانت عليه في الشتاء السابق ، ولا تختلف أحجام الأفرع التي تنبثق عن الأغصان إلا بقدر ضئيل يكاد لا يدرك . أما الأغصان الصغيرة التي تنبت ما بين التفرعات الأساسية ، فأننى أفضل أن أصورها بنفس الحجم أى متساوية .

## ٨١٩ - في الأشجار الصغيرة تظل القشرة متماسكة :

تتفرع أغصان النباتات بطريقتين ، أما بأن يأخذ كل غصن نابت . موقعا مقابلا للغصن الآخر ، أو اذا لم يقع هذا التقابل ، فإن الغصن الرئيسى ينحني فى مساره مرة جهة هذا الفرع ومرة جهة الفرع الآخر .

أما اذا كان التفرع بالتقابل ، أى غصن فى مواجهة الآخر فإن الغصن الرئيسى فى هذه الحالة يأخذ شكلا مستقيما ويتوله الفرع الجديد فوق عنق الورقة وبالمثل ، تولد الثمرة وتفتق قشرة الشجرة غالبا بطول الساق ، باستثناء أشجار الكرز حيث تفتق القشرة على نحو حلقي أى كدوائر متعاقبة .

وعندما تنقسم النبتة الرئيسة فى فرع أو أكثر من فرع رئيسى ، فإن حواف منطقة التفرع التي خرجت منها الأغصان الرئيسة تبرز بقدر أكبر فى الجهة المعاكسة لنقاط التماس ، فيما بينها ، أى تبرز نحو الخارج لا نحو مركز الشجرة والذي يحل محله تجويف كبير ، وتحدث هذه الظاهرة عندما تكون زوايا الأفرع ضيقة فيما بينها . بدرجة تفوق الزوايا الكائنة بين هذه الأفرع ومركز الجزء الرئيسى للشجرة ويمكن توضيح هذا بالنظر الى الرسم المصاحب ، فإذا افترضنا أن الفرعين ( أ ) و ( ب ) يصنعان زاوية حادة فيما بينهما وأن الفرعين ( ب ) و ( ج ) بالمثل يحصران بينهما زاوية حادة أيضا ، وهو عكس ما يقع بين الفرعين ( أ ) و ( ج ) إذ أن الزاوية بينهما منفرجة .

( لأنها تمر عبر مركز الشجرة ) .

فيمكننا فى هذه الحالة أن نقول ان هذه الأفرع عندما تنمو ويكبر حجمها ستكون أكثر وامرأ وبروزا والتحاماً بين ( ب ) و ( ج ) وبين ( أ ) و ( ب ) ولهذا فإن نقاط الالتقاء بينها فى وسط الشجرة تظل منخفضة .



فإذا افترضنا ان الأفرع الثلاثة ممثلة في الدوائر ( م ) و ( ن ) و ( و ) ، فان نقاط التقائها تقع على الخطوط ( م.ن ) و ( م.و ) و ( ن.و ) وليست في المنتصف . وبما ان الأفرع لا تلتحم الا في مناطق التقائها وتماسها ، فان هذه النقاط نفسها هي التي تنمو وتبرز على نحو أكبر مع نمو الأفرع . على عكس ما يحدث في المركز حيث لا يقع تماس ما بينها وهكذا ترتفع مناطق الالتحام كما هو مبين في ( ل ) وتتجاوز منطقة المركز التي تبقى منخفضة وجوفاء .

#### ٨٢٠ - عن تفرع النباتات :

تقع الأجزاء الأكثر تقسما في العمر من الشجرة ، بقرب منبتها أي في أسفلها ، كما تكشف هذه الأجزاء عن تقسمها في العمر عبر ثققات القشرة ، وتبدو هذه الظاهرة بوضوح في أشجار الجوز .

ففي هذه الأشجار يكون الجزء الأكبر من القشرة ناعما ومشهودا ، ويقع هذا الجزء الناعم الجديد فوق القشرة القديمة المتشققة ، وهكذا تتوالى طبقات القشرة القديمة والجديدة وتكاثر بقدر التفرعات الرئيسية للشجرة .

ويمكن تقدير أعمار الأشجار التي لم يقتلها الرجال عن طريق عدد التفرعات الرئيسية بها ، كما هو الحال في الرسم ، حيث تمثل التفرعات ا ، ب ، ج ، د ، هـ دورات النمو الرئيسية للشجرة ، على أن ينصب العد على الأفرع الرئيسية الواقعة بالقرب من مركز الشجرة .

فأعمار الأشجار تختلف بقدر اختلاف عدد التفرعات الرئيسية في كل منها . وتبدو الأجزاء الشابة في الشجرة أكثر نعومة وتكون قشرتها لمساء ونظيفة بقدر يفوق الأجزاء الأقدم عمرا .

كما يظهر الجزء الواقع جهة الجنوب قدرا من الحيوية واليفاعة يفوق الجزء الواقع جهة الشمال ، ويتشقق الجزء الأكثر تقدما فى العمر قبل سائر الأجزاء الأخرى . وتكون قشرته أكثر خشونة وغلظة وتجمدا من قشرة الأجزاء الشابية .



وإذا نظرنا الى مقاطع الأشجار التى تم نشرها ، فسيمكننا التعرف على عمر الشجرة بتقدير عدد طبقات القشرة التى تراكت عليها واحدة فوق الأخرى ، بل ويمكننا أيضا بالنظر الى سمك هذه الطبقات تحديد سنوات الجفاف وسنوات توافر المياه لأن هذا يتناسب مع حجم القشرة .

كما يمكننا التعرف على موقع الشجرة بالنسبة للجهات الأربع ، فحجم القشرة يزداد فى الجزء الواقع جهة الشمال . أى ان مركز الشجرة يقع بالقرب من حدها الجنوبي .

ومع أن هذه المعلومات لا تدخل بشكل مباشر فى نطاق التصوير إلا أننى أريد تسجيلها هنا ، لأترك ورائى كل ما تقصيته من معلومات وأخبار عن الأشجار .

عند قمة الشجرة ، يزيد نمو الأجزاء الواقعة بالقرب من جذعها الرئيسى كما تنمو الأوراق فى قمة الشجرة قبل الأوراق الأخرى وتسقط بعدها .

عندما تنقسم الأشجار فى العمر يقل تفرعها وتتضائل الأغصان الجديدة النابتة منها .

ترتبط استقامة الأغصان بعدد التفرعات المنبثقة عنها ، فالفرع الذى يستند مستقيما بلا تمرجات هو ذلك الذى ينتج أقل عدد من التفرعات حوله .

## ٨٢١ - عن تفرع النباتات :

فى النباتات التى تمتد أفرعها ويتسع انتشارها ، نجد ان زوايا التفرع تكون أكثر انفتاحا بقرب منابت الشجرة السفلية ، أى فى الأغصان القريبة من الجزء الضخم من ساق الشجرة وهو بالطبع الأكثر قدما ، والعكس صحيح ، حيث نجد زوايا التفرع فى الأغصان اليافعة أكثر حدة .

## ٨٢٢ - عن انبثاق الأوراق فوق الأغصان :

لا يحدث بأية حال أن يقل حجم غصن من الأغصان ، عندما يمتد من ورقة الى أخرى ، الا بقدر حجم البرعم الذى تنبثق منه هذه الورقة . وهو الجزء الذى سيقطع من الغصن فى المسافة الممتدة من ورقة والورقة التالية لها . وقد راعت الطبيعة فى الأفرع العلوية للكثير من النباتات أن تأتى الورقة السادسة فى الترتيب على نفس الغصن فوق الورقة الأولى وتتكرر القاعدة ما لم يعترضها مانع ويرجع هذا الى فائدتين ، الأولى هى الاستفادة من الماء الذى يسقط على الثمرة أو الغصن الذى سينبت من البرعم التوهم الملاصق لمنبت الورقة ، فى السنة التالية ، عند انحداره لأسفل فى تجويف



منبت الورقة والفائدة الثانية هى تجنب التغطية فنعلمنا تنبت الأغصان على نفس الفرع فى جهات مختلفة ، لا تغطي الواحدة منها الأخرى ، أما السادس الذى يقع فوق الأول ، فإنه يكون بعيدا عنه ولا يحجب بذلك عنه لا الضوء ولا الهواء ولا الماء .

## ٨٢٣ - عن الفرع النباتات ولوراقها :

تبدو أغصان بعض النباتات ومنها أشجار الجوز متباعدة ورقية فتشبه في ذلك اليد المتجهة نحو العين وهي مفتوحة .

وتسمح لنا هذه الطريقة في التفرع ، بالتعرف على كمية الأغصان إذ يمكننا عند النظر من أعلى أن نتعرف على الأغصان السفلية وبالمثل ستظهر لنا عن النظر ، من أسفل الشجرة ، كمية الأغصان الموجودة في أطرافها العلوية أما الأغصان القائمة عند منتصف الشجرة ، فإنها ستبدو أقصر كلما زاد توجهها نحو العين ، وسيكون أكثرها طولاً تلك الأغصان المتجهة نحو قمة الشجرة وأطرافها ولهذا ، راع وأنت ترسم هذه التفرعات أن تجعلها تبدو على شاكلة تفرعات أوراق السرخس البري الذي ينمو على حافة النهر .



وهناك نباتات أخرى مستديرة الأغصان ، ومنها تلك التي ننتظم أوراقها وأغصانها ، بحيث يقع الفصن السادس دائماً فوق الفصن الأول .

وفي حالات أخرى تأتي الأغصان نادرة وشفافة كما في حالة الصفصاف وما شابهها من أشجار .

تتجه الأغصان بشكل عام عند تفرعها لأعلى ما لم يجبرها ثقل الثمار على تغيير الاتجاه . ولهذا ، فإن الأطراف تنمو دائماً بقدر استطاعتها في اتجاه السماء .

ويتجه الجانبان المستقيمان من الورقة نحو السماء لتلقى غذائه من الندى الذي يتجمع في السماء .

وتمنح الشمس النباتات روحها وحياتها ، وتغذيها الأرض برطوبتها .

وبهذا الصدد أتذكر أنني قد جربت ذات مرة أن أترك جذراً ضئيلاً من جذور نبات « القرع » في الماء وحده ، وقد تمكن النبات من اكتمال دورة نموه بتمامها وأثمر كل الثمار التي أتيج له انضاجها . وكان علوها يتراوح بين ستين ثمرة من النوع العريض .

وقد دفعنى ذلك للتفكير والتأمل والاجتهاد للتعرف على هذا النوع من الحياة ، وقد خرجت من ذلك مدركا أن الندى الليلي الذى يتجمع فى منابت الأوراق الكبيرة لهذا النبات ينفذ بدرجات كبيرة الى داخل النبات ويمنه بالفداء ، هناك قاعدة عامة لتوالد الأوراق والأغصان على أطراف النبات ، وهى ان الأوراق تنتظم فى طريقة انبثاقها على الفرع بحيث تقع الورقة السادسة دائما فوق الورقة الأولى .

ولذلك ، اذا ما توجه غصن وليد نحو الشمال ، فان الغصن الموجود اسفله والمولود معه فى نفس الوقت يتوجه نحو اليمين بحيث يأتى الغصن السادس فى الترتيب دائما فوق موقع الغصن الأول .

الورقة هى برعم أو منبت للغصن أو الثمرة التى ستولد فى العام المقبل .

#### ٨٢٤ - عن تفرع النباتات :

تتبع أفرع النبات فى انبثاقها من الأغصان الرئيسية نفس الطريقة التى تتوالد بها لأوراق .

وهناك أربع طرق لتوالد الأوراق الواحدة منها فوق الأخرى .

والطريقة الأولى عامة وجامعة ، وتأتى فيها الورقة السادسة دائما فوق موقع الورقة الأولى ( أى السادسة العلوية فوق السادسة السفلى ) ، أما الطريقة الثانية فهى ان تأتى الورقتان الثانية والثالثة من أعلى فوق الثانية والثالثة من أسفل . وفى الطريقة الرابعة تأتى الورقة الثالثة من أعلى فقط فوق الورقة الثالثة من أسفل .

#### ٨٢٥ - لماذا لا تمتد عروق الأخشاب فى بعض الحالات على استقامتها :

عندما يحدث اختلاف فى ضخامة الغصن النامى فى سنة من السنوات فوق ذلك القائم أصلا من قبل ، فان الغصن الأصلي يميل جانبا حتى يسمح لذلك الذى نما جانبييا بالفداء . أى حتى يسمح بصعود الفداء لأعلى ، وهذا عندما يكون ميل الفرع الوليد محدودا .

أما اذا كان هناك انتظام فى مواقع توالد الأغصان من الجذع الرئيسى ، فان المسافة التى يقطعها الجذع من موقع للتفرع الى آخر تحتفظ بمسار مستقيم وعلى مسافات متساوية من الجانبين مع كل ارتفاع تقطعه .



ولذلك عليك أن تنتبه أيها المصور ، إذا كنت تفعل هذه القواعد ،  
لأن ذلك سيعرضك للقدح والنقد من قبل الممارين بالأمر ، واحرص على  
رسم الأشياء من الطبيعة ولا تهمل الدرس كما يفعل أولئك الذين يهتمون  
بالربح فقط .

#### ٨٢٦ - عن الأشجار :

تزداد كثافة الأشجار دائما باتجاه السهول المنخفضة وتعرضاتها  
وتتكاثر أفرعها ويزداد حجمها ، بدرجة تفوق الأشجار التي نمت بأعلى  
التلال والمرتفعات ، أما قمم الجبال فإن الأعشاب تنمو فيها بكثافة وغزارة  
وتفوق مهابط الجبال وحدودها السفلية ، لأن الماء لا يزيغ هذه الأعشاب  
عند القمة كما يفعل عند المهابط .

#### ٨٢٧ - عن الأشجار :

تبدو الأوراق بكامل شكلها في مواجهة العين إذا توجه الفصن بطرفه  
نحو العين ( أى إذا كان الفصن واقعا على نفس الخط البصرى ) ، وعندما  
تكون الأغصان عمودية وتراها العين بكاملها ، فإن الأوراق تبدو فقط  
بجانبيها . ويقل حجمها وفقا لقواعد المنظور .

وعند ابتعاد موقع الشجرة عن العين ، يصبح من الصعب التعرف  
على كافة التفاصيل وطبيعة الأوراق ، وتبقى لدينا امكانية للتعرف فقط  
على طبيعة الأغصان وطريقة تفرعها وكميتها .

فإذا زاد ابتعاد الشجرة واقتضت العين القدرة على تمييز الأغصان ،  
يمكننا أن نميز في هذه الحالة العلاقة بين مناطق الاطلام ومناطق الضوء .

بشكل عام وإذا زاد الاعتماد عن ذلك الحد لن يبقى من الشجرة سوى  
لونها كوسيلة لتمييزها عما حولها ، وإذا لم يكن هناك اختلاف لوني بين  
الشجرة وما حولها لن تستطيع العين تحديدها والتعرف عليها .

#### ٨٢٨ - عن تفرع الأشجار :

تتفرع أغصان الأشجار عامة وفقا لنفس القاعدة بحيث تأتى الورقة  
السادسة العليا ، فوق الورقة السادسة من أسفل . وهو ما يحدث فى  
حالة الأعناب والبوص والبرقوق وما شابهها من نباتات ويشد الياسمين  
عن ذلك . اذ تنبت أوراقه متعكسة كل منها فوق الأخرى .  
وعند النظر الى أية شجرة تقع الشمس خلفها يبدو منتصفا قاتما .

#### ٨٢٩ - عن الأغصان الجديدة التى تولد على مدار السنة فى مواقع الأغصان المقطوعة :

تساوى النسبة بين حجم الفرع النامى على حافة غصن مبتور ، وبين  
حجم مجموع الأغصان الصغيرة التى كان يمكن أن تولد من هذا الفرع  
المقطوع على مدار السنة ، مع النسبة بين خطوط مقطع الغصن المبتور ،  
أى القشرة واللحاء معا ، وبين قطر الغصن النابت من جديد على حافة هذا  
الغصن الذى بتر .

يعود هذا الى أن الغذاء ( العصارة ) المارة عبر هذا القطر ، والتى  
يتعين عليها الصعود لتغذية الأغصان خلال العام ، لن تجد هذه الأغصان  
ولهذا تحول طريقها لتغذية ذلك الفرع الذى انبتت من جديد على حافة  
القشرة واللحاء عند منطقة البتر .

ولكن يبدو أن لهذه القاعدة استثناءات . فإذا تمين لكافة الأغصان  
أن تستمد العصارة المارة عبر الغصن الأصل على مدار السنة وأن تنمو ،  
يجب فى هذه الحالة كى تستقيم القاعدة أن يقع التساوى بين مساحة  
مقاطع هذه الأغصان مجتمعة مع مساحة مقطع الغصن المبتور . وهو  
ما لا يحدث فى الواقع اذ أننا عند جمعنا لمساحات مقاطع هذه الأغصان  
الصغيرة سنجد انها تفوق فى مجموعها مساحة مقطع الغصن المبتور .  
وهذا يرجع الى أن هذه الأغصان الصغيرة تتلقى عونا اضافيا من الماء  
والهواء والندى . ولهذا فإن قدر الغذاء الذى يمر الى هذه الأغصان ( إذا  
لم تقلل ) يفوق قدر العصارة التى تمر عبر اللحاء والقشرة عند البتر .



لأن حياة النبات تكمن في القشرة واللحاء ، ولكن هذا لا يقع الآن في نطاق حديثنا ولهذا سنسحفه في موقع آخر . لأنه لا يخص مجال التصوير .

#### ٨٣٠ - عن النسبة بين الأغصان وغذائها .

تتساوى النسبة بين حجم الأغصان التي نمت خلال العام وحجم الفرع الأصلي الذي نمت عنه ، مع تناسب حجم نمو الفصن مع كمية الغذاء الواردة اليه فإذا قطعنا أحد أغصان شجرة ما ، وأخذنا واحدا من تفرعاته الصغيرة وقمنا بفرسه داخل موقع البتر ، فسنجد أن هذا الفرع الصغير سينمو بدرجة تفوق الفصن الأصلي الذي يملكه بالغذاء ، وقد يكون ذلك راجعا الى أن العصارة الحيوية تتوجه نحو الجزء المقطوع لنجدته وإسعافه .

وعند القيام بتطعيم جذع شجرة مقطوع بطوم نباتية على شكل دائرة ، سنجد أن هذه الأخيرة ستتمو بقدر يفوق النمو الأمامي لهذا الفرع الأصلي المقطوع .

#### ٨٣١ - عن نمو الأشجار والاتجاه الذي تأخذه عند نموها :

لأنمو الأغصان المنبثقة من الأفرط الرئيسية نحو وسط الشجرة وهذا يرجع بالطبع الى أن كل فرع يبحث عن الهواء ويريد تجنب مناطق الظل ، ولأن الظلال تكون أكثر كثافة في المواقع السفلية للأغصان وفي الجانب الذي يواجه الأرض بقدر أكبر من الجانب المواجه للسماء وفي هذا الجانب السفلي من الفصن تتجمع مياه المطر وقطرات الندى التي تتكاثف ليلا ، وتحتفظ لذلك بهذه الأجزاء رطبة وبليلة . وتسبب هذه الظاهرة في أن تنمو الأجزاء السفلية من الأغصان بقدر يفوق الأجزاء العلوية . نظرا لحصولها على قدر أكبر من الغذاء .

#### ٨٣٢ - أي الأغصان تنمو بقدر أكبر من غيرها على مدار العام :

تنمو الأغصان دائما بقدر أكبر في جانبها المقابل للأرض ولهذا ، نجد أن التفرعات الكبيرة تتولد من الجانب السفلي للأفرع الرئيسية بينما تنبثق الفصون الصغيرة من جانبها العلوي . وهذا يعود الى أن العصارة المتواجدة داخل الفصن تتراكم بدرجة أكبر في الجانب الأسفل ما لم تسبب الحرارة والشمس في توزيعها بشكل مختلف . ومع تراكم العصارة

يتراكم الغذاء وتكبر قشرة الفصن في ذلك الجانب ولهذا ، يأتي نموه مضاعفا وهذا هو السبب الحقيقي في كبر الأغصان في الجزء السفلي وصغرهما في الجزء العلوي . وهو ما نشاهده أيضا في الأشجار حيث تنمو الأغصان الكبرى في الجزء السفلي منها . وهكذا نجد أن الأفرع الكبرى في نموها من أسفل لا تتسبب في توالد أفرع أخرى كبيرة في اتجاه الأعلى ، حتى لا تعاكس الأفرع الموجودة أصلا فوقها ولا تعجب عنها الهواء . وهذا يؤدي إلى اتساق النمو لأن كل فرع يسمح للآخر بالنمو فإذا نما فرع ما يميل محسوسا لأسفل ، فسنجد أن الفرع الذي ينمو في مقابله يميل بدرجة ما لأعلى .

#### ٨٣٣ - عن قشرة الشجرة :

تنمو الأشجار في الحجم وتكبر أغصانها بفضل المصارة التي تتكون داخلها ، وتفرز هذه المصارة في شهر إبريل ما بين قشرة الشجرة ولحاءها ، ففي هذا الوقت من العام يتحول جزء من القميص الخارجي إلى قشرة وتتمتع تفتحات القشرة في مواقع وجودها الاعتيادية .

#### ٨٣٤ - عن الأجزاء المواجهة للشمال في الأشجار :

تتفطى قشرة الأشجار القديمة في أجزائها المواجهة للشمال دائما بزغب مخضر .

#### ٨٣٥ - عن قشور النباتات :

تتفتق قشور الأشجار على نحو أكبر في جانبها المقابل للجنوب بقدر يزيد على ما يقع في جانبها المقابل للشمال (\*) .

#### ٨٣٦ - عن التنوع والتباين في تفرعات الأشجار :

هناك ثلاثة أنماط لتفرع الأشجار ، أولها هو التفرع المتقابل ، حيث ينمو كل غصن في مقابل الآخر واحد جهة الشرق والآخر في اتجاه الغرب . فلا يحدث تقاطع فيما بينها ، ويحتفظ كل منها بفراغ في اتجاه محور الشجرة الرئيسي .

---

(\*) الجزء المواجه للجنوب بالنسبة للقارة الأوروبية هو الجزء الذي يواجه الشمس .



والطريقة الثانية هي خروج الأفرع في شكل أزواج بحيث ياتي زوج منها في اتجاهي الشرق والغرب ، بينما يتجه فرعا الزوج التالي لهما في اتجاهي الجنوب والشمال ، أما النمط الثالث للتفرع فيجرى بحيث يقع الفصن السادس في الترتيب فوق الفصن الأول . وهكذا دواليك .

٨٣٧ - عن تفرع النباتات التي تطرح أغصانها الواحد منها في اتجاه معاكس للآخر :

تظل النباتات التي تطرح أغصانها على مسافات محددة بحيث ينمو كل منها في اتجاه مخالف للآخر ، مستقيمة في امتدادها . كما هو الحال مع الفصن ( أ ب ) . ويسهل شرح هذه القاعدة ، لأن الأغصان تنمو متساوية في حجمها ووزنها وتستمد نفس القدر من المصارة من جذعها الأصلي لما أن الأسباب متساوية ، فإن النتائج تأتي متساوية أيضا وهذا التساوي هو ما يبرر استقامة عود هذه النباتات .



## ٨٣٨ - عن أسباب انشاء النباتات :

ينشئ مسار النبات عندما تختلف أحجام الأغصان ولا تستطيع الشجرة في هذا الوضع أن تحتفظ بعودها مستقيما ، وإنما تنثنى في مناطق مختلفة دائما في اتجاه الفصن الأكبر ، وهذا لأن الضرورة تحتم على الشجرة أن تحتفظ بتساو في وزنها عند المنتصف أى في مركزها . وهذا حتى لا تنكسر إذا هبت الرياح وجذبتها معها في اتجاه نمو الفصن الأكبر .

## ٨٣٩ - عن الوظائف المرتبطة بتفرع الأغصان :

ترتبط تفرعات الأشجار بأربعة من الظواهر وهى : اللمعان أى البريق والضوء ، والشفافية ، والظل .

وإذا شاهدت العين فوق منطقة التفرع الجزء المضاء ، فإنه سيبدو أكبر حجما وكمية من الجزء المظلم ، وهذا يرجع الى أن الجزء المضاء يكون بالفعل أكبر من الجزء المظلل ، إذ يحتوى على عناصر الضوء والشفافية واللمعان وسأترك هنا موضوع الشفافية جانبا لأصف التفاصيل التي يحتويها ذلك الجانب المضاء ، وعندما نقول الجانب المضاء ، فإننا نقصد ذلك الجزء الذى تظهر فيه تنوعات الألوان باختلافها على أسطح الأجسام ونقصد بذلك الجزء الذى يقع فى منطقة الضوء الوسيط ، أى الذى لا يقع فى نطاق الضوء الأساسى ويتبع هذا الجزء الربع الآخر هو وسيط أيضا ، لأنه يقع فى منطقة توسط الظل . أى لا يدخل فى نطاق الظل الكامل .

وتقع منطقة الضوء الوسيط ما بين منطقة الظل الوسيط ومنطقة اللمعان ( والبريق ) بينما يقع الربع الذى ينتصف فيه الظل ما بين منطقتي الاعتماد الكامل والضوء الوسيط . أى ان الجسم ينقسم الى أربعة أقسام : ربع معتم بكامله ثم ربع متوسط الظل فربع متوسط الضوء يليه ربع الضوء الرئيسى وهو نفسه ربع اللمعان .

أما العنصر الثالث فهو الشفافية ، ويقتصر تواجده على الأجسام الشفافة وحدها ، ولذا فإنه لا يخص الأجسام المعتمة .

وبما ان حديثنا يدور حول أوراق الأشجار ، علينا إذن أن نركز بحثنا حول هذا العنصر الثانى ، لما له من أهمية عند تصوير النباتات وتشكيلاتها . وهو ما لم يتم البحث حوله وتطبيقه ، وصوف نتطرق إليه بالحدث فى موقعه .

#### ٨٤٠ - عن شغافية الأوراق :

عندما يأتى الضوء من الشرق ، وتنظر العين نحو الشجرة فى اتجاه الغرب ، فانهما ترى الجانب الشرقى منها شفافا فى معظم أجزائه ، باستثناء تلك التى تقع تحت ظلال الأوراق الأخرى . بينما سيبدو الجانب الغربى معتما لأنه سيكون محلا لتراكم الظلال التى تخلفها الأغصان والتفرعات المتجهة نحو الشرق .

#### ٨٤١ - عن مركز الشجرة فى موقع التفرع :

لا يقع مركز الشجرة عند نقطة التفرع بأية حال عند المنتصف ما بين الفرعين .

وهذا يرجع الى الاختلاف فى كمية العصارة التى تغذى الفرع ، إذ تزيد غالبا جهة مركز الشجرة وتقل نحو الأطراف . ولهذا لا تقع نقطة التماس ما بين الفرعين عند المنتصف .

فإذا نظرنا الى الرسم حيث تمثل النقطة ( ج ) نقطة التقاء بين الفرعين ( أ ج ) و ( ب ج ) ، فسنجد أن هذين الفرعين ينموان على نحو أكبر جهة المركز لا جهة الأطراف ، ولهذا سنجد أن ( د ) و ( هـ ) وهما مركزا الفرعين يقعان بقرب المحيط الخارجى ، لأن النمو يزيد فى اتجاه النقطة ( ج ) ويقل فى اتجاه النقطتين ( أ ) و ( ب ) .



#### ٨٤٢ - أى الأشجار ستنمو على استقامتها وتجاوز فى ارتفاعها الأشجار الأخرى ؟ :

تنمو النباتات فى اتساق مستمر ويزيد ارتفاعها كلما وقعت فى السهول الضيقة والمنخفضة ووسط أدغال كثيفة ، ويزيد ارتفاعها ونموها كلما ابتعدت عن أطراف الدغل .

٨٤٣ - أى الأشجار تنمو على نحو شائه فتبدو محدودة الارتفاع وصلدة التكوين أكثر من غيرها :

يقبل اتساق الشجرة فى نموها كلما جاء موقعها فى مناطق مرتفعة ووسط أدغال قليلة الكثافة وكلما اقتربت من أطراف هذه الأدغال .

٨٤٤ - عن الأشجار والأخشاب المنشورة التى لا تنثنى وحدها بآية حال :

إذا أردت أن تحتفظ الأخشاب باستقامتها ولا تلتوى فى مسارها عليك أن تنشرها ، من منتصف طولها . ثم قم بعكس وضعى الجزئين المنشورين ، فاجعل الجزء السفلى فى القمة واقلب العلوى بحيث يأتى وضعه عند القاعدة . ثم ضمهما معا وسوف تمنع هذه الطريقة من التوائهما بأى شكل من الأشكال .

٨٤٥ - عن القوائم الخشبية التى تحتفظ باستقامة عودها أكثر من غيرها :

إذا كان القائم الخشبي قد أخذ من الجانب الشمالى من الشجرة ، فإنه سيظل محتفظا باستقامة عوده على نحو يفوق القوائم الأخرى . ولن ينثنى وهذا لأن الشمس لا تطل على ذلك الجانب ، ولهذا تقل فيه حركة العصارة الداخلية ( حركة اللحاء ) على عكس الجانب الجنوبى الذى يواجه الشمس طيلة النهار ، والذي تتحرك العصارة داخله لذلك السبب من الشرق نحو الغرب مع مسار الشمس .

٨٤٦ - عن تشقق الأخشاب عند جفافها :

تختلف الطريقة التى تشقق بها الأخشاب مع الجفاف ، فتظهر هذه الشقوق مستقيمة فى الأخشاب المقطوعة من الأشجار الواقعة قرب مركز الدغل ، بينما تنعرج هذه الشقوق فى الأشجار النامية على أطرافه .

٨٤٧ - عن الأخشاب التى لا تشقق عند جفافها :

إذا أردت أن تتلافى تشقق الأخشاب عند تجفيفها عليك أن تتركها لفترات طويلة فى الماء المغلى ، أو تركها فى قاع النهر طويلا حتى تستهلك كل ما تبقى فيها من طاقة طبيعية .

#### ٨٤٨ - عن مشاهدة الأشجار من مسافات مختلفة :

تظهر الأشجار للعين بكافة تفاصيلها . إذا وقفت بالقرب منها ويمكن للعين أن تميز مواقع الضوء والظل والشفافية واللون في كافة الأوراق حتى آخر أفرع الشجرة .

أما إذا وقفت في المسافة الثانية للمنظور . أى في المستوى الثانى ما بين العين والأفق ، فإن العين ترى تجمعات الأوراق على الأغصان على هيئة نقاط متصلة بالأغصان والفروع الرقيقة على الأطراف ، وعند المستوى الثالث تبدو هذه الأغصان الصغيرة نفسها على شكل نقاط تقع على مقربة من الأغصان الرئيسية ، وفى المسافة الرابعة للمنظور يقل حجم هذه الأغصان فتبدو للعين على هيئة نقاط مشوشة ومختلطة نفسها تنتشر على كافة أجزاء الشجرة ثم يأتى بعد ذلك الأفق . والذي يشكل المسافة الخامسة وعند الأفق تبدو الأشجار صغيرة الى حد كبير فتراها العين على شكل نقاط .

مع العلم بأننى قد قسمت المسافة الممتدة ما بين العين وخط الأفق المستوى الى خمس مسافات متساوية .

#### ٨٤٩ - عن تلك الأجزاء من الشجرة ، التى تظل معالمها واضحة للعين من مسافة بعيدة :

عند ابتعاد العين بمسافات طويلة عن الأشجار تقيب عن النظر الأضواء والظلال الثانوية وتترك العين مناطق الضوء والظل الأساسية والكبيرة فقط ، فإذا وقعت منطقة صغيرة من الظل وسط مساحة كبيرة من الضوء ، فإنها تقيب عن العين عند النظر من بعد وستبدو المساحة مضيئة بكاملها ، وبالمثل إذا تواجدت بقعة صغيرة من الضوء وسط منطقة ظليلة ، فإنها تختفى مع امتداد المسافة وترى العين مساحة الظل كاملة .

#### ٨٥٠ - عن المسافات الأبعد مما ذكرناها سابقا :

عندما تقع الأشجار على مسافة قصية من العين فإن أضواؤها وظلالها الأساسية ، تختلط مما نظرا لما يحدث لها من تصغير ولاختلاطها بلون الهواء الذى يتخلل هذه المسافة الطويلة بين العين والأشجار ، وستبدو لذلك هذه الأشجار على نفس اللون ، أى اللون الأزرق .

## ٨٥١ - عن قلم الأغصان ذات الأوراق الكثيفة :

تختلف كثافة الظل الذى يتولد على أفرع الأشجار كثيفة الأوراق من ورقة الى أخرى ، فالظل الذى تخلفه الورقة الأولى المضيئة على الورقة التالية لها يأتى قليل الكثافة ، بينما تزيد كثافة الظل الذى تخلفه الثانية على الثالثة . وبالمثل يأتى ظل الورقة الثالثة على الرابعة أشد سوادا . وهذا هو ما يبرر الظاهرة التى تجعلنا نرى الأوراق المضيئة الواقعة فى مجال ظليل يضم الأوراق الثالثة والرابعة المظلمة ، تبدو مجسمة وبارزة أكثر من تلك الواقعة فى مجال مصنوع من الأوراق الأولى وحدها .

فإذا افترضنا ان الشمس فى الموقع ( م ) وان ( أ ) هى الورقة الأولى المضيئة . والتى تقع فى مجال الورقة الثانية ( ب ) .

وإذا افترضنا ان العين التى تشاهد هذا الفصن تقع عند النقطة ( ن ) ، فسنجد أن هذه الورقة ( أ ) ستبرز على نحو أقل أمام العين إذا ما وقعت فى مجال الورقة ( ب ) ، أما إذا برزت قليلا للأمام بحيث تقع فى مجال الورقة الثالثة ( ج ) فإنها ستبدو أكثر تحدا وبروزا ، وسيزداد وضوحها بالتأكيد إذا ما وقعت فى مجال الورقة الرابعة ( د ) .



## ٨٥٢ - لماذا تبدو نفس الأشجار مشرقة عند النظر إليها من قريب ، ومظلمة عند الابتعاد عنها :

تبدو الأشجار مضيئة عندما تكون قريبة من العين ، ويزداد اعتمادها كلما ابتعدت عنها . ويرجع هذا لأسباب ثلاثة :

السبب الأول هو أن الظلال تبدو أكثر قتامة عند اقترابها من العين ، ولهذا تظهر الأغصان المضيئة مشرقة بدرجة أكبر مما هى عليه فى الواقع . عند وقوعها فى حدود هذه الظلال . أما السبب الثانى فهو ازدياد كمية الهواء الواقعة بين الأشجار والعين عند ابتعادها عنها . ويصبح هذا الهواء



الظلال بلونه الأزرق ، وبهذا تفقد الظلال قوتها وتفقد الأغصان المضيئة أيضا وضوحها وتميزها وتبدو هي أيضا مصبوبة بلون ذلك الهواء .

أما السبب الثالث فهو اختلاط الحدود ما بين منطقتي الضوء والظل مع المسافة حيث تمتزج أضواء الأغصان بظلالها ، وبما ان مناطق الظل تفوق في مساحتها غالبا مناطق الضوء ، فإن الابتعاد عن الشجرة يضيع قدرًا من مساحات الضوء ويزيد على العكس من الظلال ولهذا الأسباب الثلاثة مجتمعة تبدو مساحة الأشجار أكثر اعتمادا عند ابتعادها عن العين ويعود ذلك أيضا إلى أن الأجزاء المضيئة تتضح للعين كلما زادت قوة سطوعها ولهذا ، فإنها تبدو قوية عند اقترابها من العين حيث لا مجال للتقليل من اشراقها بفعل الهواء .

٨٥٣ - لماذا تبدو الأشجار أكثر بياضا إذا ابتعدت أكثر من ذلك الحد السابق عن العين :

إذا ما زاد ابتعاد الأشجار عن العين إلى حد كبير ، تنعكس الظاهرة السابقة ، فتبدو الأشجار أكثر بياضا مما هي عليه في الواقع ويرجع هذا إلى اختلاطها بلون الهواء المستند حتى الأفق ، لأن هذا الهواء سيكون كثيرا ولهذا فإنه يصبح هذه الأشجار بلونه الأبيض المائل للزرقة . وتبدو هذه الظاهرة أكبر في مناطق الظل عنها في مناطق الضوء .

٨٥٤ - « عن التنوع في ظلال الأشجار رغم وجود مصدر ضوئي واحد في نفس الموقع » :

عندما تقع الشمس في الشرق ، تنمو ظلال الأشجار التي تقع على الجانب الشرقي منك ، بينما تبدو الأشجار الواقعة جهة الجنوب نصف مضيئة ونصف ظليلة ، أما الأشجار الشمالية فستبدو مضيئة بكاملها . ولكن لا يكفي أن نحصر الحديث في هذه الجهات الثلاث فقط ، فمن الأفضل أن نقول ان الأشجار الواقعة في الشرق ستبدو ظليلة بكاملها ، أما الأشجار الواقعة في الجنوب الشرقي ، فسنجد أن الظل يغطي ثلاثة أرباعها ويبقى الربع الأخير مضيئا .

وعندما تقع الأشجار تجاه الجنوب يكون نصفها مضيئا ونصفها الآخر ظليلة ، وإذا كانت في الجنوب الغربي يحتل الظل ربع سطحها فقط . أما الأشجار الواقعة عند الغرب فلا ظل لها .

## ٨٥٥ - عن أضواء الأغصان الأشجار :

نحب ان نوضح هنا ، امتدادا لحديثنا السابق ، اننا نرى تجمعات الأغصان المضادة كما لو كان الضوء يشملها بكل تفاصيلها ، مع علمنا بأن هذه الأوراق المضادة تنفصل كل منها عن الأخرى بوسط محتم ولكن الضوء لا يفقد قوته مع المسافة مثل الظل ولهذا ، تختفى مع البعد عن الشجرة المساحات الصغيرة الظليلة وتبدو الأوراق في مجموعها بنفس اللون تقريبا ، وحتى ان لاحظت العين وجود هذه المسافات الفاصلة من الظل ، فانها تراها بدرجة أقل سوادا مما هي عليه في الواقع ، ويرجع هذا الى سببين أولهما هو الهواء الذي يتخلل الفراغ الممتد ما بين العين والجسم المشاهد ، فكثافة هذا الهواء تصبغ مواقع الاعتماد بلونها ، والسبب الثاني يعود الى أثر المسافة نفسه فعند النظر الى جسم ما من مسافة بعيدة يصعب علينا تمييز حدوده بدقة فيختلط بطبيعة الأسطح المجاورة له ولهذا ، نجد أن هذه المناطق الصغيرة من الظل تختلط بمناطق الضوء . ولهذين السببين معا تبدو الظلال أقل حدة مما هي عليه في الواقع .

## ٨٥٦ - عن الأشكال التي تتغلها النباتات في مناطق التحامها بجذورها :

يزداد سمك جذع الشجرة في مناطق توالد الأغصان وعند نقطة التقائه بالجذور . وهذا لأن ثفرعات الشجرة العلوية والسلالية هي الأعضاء القائمة على تغذية النبات ، ففي الصيف تمتد الأغصان العلوية النبات بفوائده من الندى والمطر عبر الأوراق ، وفي الشتاء يعتمد النبات غذاءه من التماس بين الأرض والجذور .

## ٨٥٧ - عن الظلال والأضواء وامتدادها على الأوراق :

يمكن للعين ان تنظر الى تجمعات الأغصان من ثلاثة مستويات من أعلى ومن أسفل ومن المنتصف ( أى من نفس ارتفاع مركز الشجرة البصرى ) .

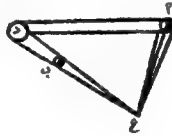
فإذا تم النظر للأغصان من أسفل الشجرة ، فإن الضوء المشاهد في هذا الوضع هو الضوء الكوني الشامل وستفوق مساحات الظل من هذه الزاوية مساحات الضوء ، أما اذا نظرنا من أعلى فسنشاهد عكس ذلك ، اذ ستكون مساحات الضوء أكبر من مساحات الظل وفي حالة النظر من المنتصف تتساوى مساحات الضوء ومساحات الظل .

## ٨٥٨ - عن الاضاءة للنباتات :

عندما تقع العين عند النقطة التى تشاهد منها الضوء الساقط على الأشجار في الأجزاء المواجهة لمصدر الضوء ، لا يحدث بأية حال أن تتساوى درجة الاضاءة بين شجرة وأخرى .

فإذا افترضنا على سبيل المثال ان العين تقع عند النقطة ( ع ) وانها ترى من هذه النقطة الشجرتين ( أ ) و ( ب ) وان مصدر الضوء يقع عند النقطة ( د ) ، نرى أن العين من هذا الوضع لن ترى الظلال والأضواء الواقعة على هاتين الشجرتين بنفس القدر .

فالشجرة الواقعة على مقربة من مصدر الضوء ستبدو أكثر اعتماء من الشجرة البعيدة عنه . وسيزداد كلما وقعت الشجرة فى مسار أشعة الضوء المتجهة نحو العين ، فلن ترى العين اذن من هذه النقطة تفاصيل الشجرة ( ب ) وانما ستراها كظل ممتد فقط ، بينما ستبدو الشجرة ( أ ) نصف مضاءة ونصف مظلمة .



## ٨٥٩ - قاعدة يجب على المصور أن يتذكرها عند رسمه للنباتات :

تذكر أيها المصور ، ان الظلال ومناطق الاعتام المنتشرة على نفس الجنس من النبات تختلف وتتنوع ، بقدر اختلاف كثافة ودهافة الأغصان

## ٨٦ - عن النور الكونى الذى يضيء الأشجار :

تبدو الأجزاء البعيدة عن الأرض أكثر اشراقا وأقل ظلا من الأجزاء القريبة منها .

فإذا افترضنا أن الشجرة هي ( أ ب ) ، وأن نصف الكرة المضيء ( م ن ) ، فسنجد أن الجزء الأسفل من الشجرة ( ج ) يواجه الأرض ، لا يواجه مساحة محدودة من نصف الكرة المضيء ( و ن ) .

أما أكثر نقاط تحلب الشجرة يروزا وهي النقطة ( ب ) ، فإنها تواجه أكبر مساحة من الضوء ( ز و ) ، ولا تواجه سوى ظلام الأرض . ولهذا تبدو أكثر ضوءاً من غيرها .



أما إذا كانت الشجرة عامرة بالأوراق ، كما هو الحال في أشجار الحور والكستناء والتين ، فإن الوضع يختلف ، فمع أن النقطة ( د ) تظل بعيدة من الجانب الأرضي المظلم ، وتواجه الظلال المتجمعة على الأوراق الكثيفة إلا أن ظلال هذه الأوراق تنعكس لأعلى وتنتشر على الأوراق الكثيفة .

وتستند الظلال على هذه الأشجار كلما اقتربنا من منطقة الوسط .  
أى من مركز الشجرة .

#### ٨٦١ - عن الأشجار وظلالها :

إذا اردت نصيحة عملية يمكنك الاسترشاد بها عند رسم المناظر الريفية ، أى القرى وما يحيط بها من حقول وأشجار ، فعليك أن تختار تصويرها عندما تغيب الشمس عن سمائها وهذا يعنى أن الحقول تستمد آنذاك ضوءها من نور الكون المنتشر وليس من ضوء الشمس المباشر لأن ذلك الأخير يتسبب في خلق مناطق قائمة الظل ومنفصلة بحدّة عن مناطق الضوء .

#### ٨٦٢ - عن المناطق المضائة في النباتات والجبال :

تحفظ المناطق المضائة بلونها الطبيعي ، رغم ابتعادها عن العين بمسافة كبيرة ، وتزيد قدرتها على الاحتفاظ بلونها أمام العين كلما زادت درجة اضائها .

#### ٨٦٣ - عن أضواء الأوراق القاتمة :

يبدو الضوء المنتشر على أوراق الأشجار قاتمة اللون مصبوغا بلون الهواء المحيط بها ، أى يبدو أزرق ، وتزداد تلك الظاهرة كلما كانت الأوراق أكثر اعتاما . والسبب فى هذا هو ان لون الضوء الساقط على هذه الأوراق يمتزج بلونها القاتم وينتج اللون الأزرق من هذا الخليط . ومصدر الأزرق هو الهواء الذى يزيد من الأزرق الاصلى الناتج عن امتزاج الضوء بالأشياء القاتمة .

#### ٨٦٤ - عن أضواء أوراق النبات المائلة للاصفرار :

عندما يكون لون الأوراق مائلا للاصفرار ، فانها لا تبدو للعين زرقاء اللون عندما يسقط عليها ضوء الهواء . وهذا يعود الى القاعدة التى ذكرناها من قبل والتى تشير الى أن الأشياء المعكوسة فى مرآة ما تختلط بلون هذه المرآة ولهذا ، فان الهواء الأزرق عندما ينعكس على سطح هذه الأوراق الصفراء يمتزج بلونها . ويبدو لذلك أخضر لأن الأزرق والأصفر يصنعان معا عند اقترابهما مجموعة رائعة من درجات الأخضر . ولهذا تبدو المناطق المشرقة من الأوراق بلون أخضر مصفر عندما يكون لون هذه الأوراق أصفر .

#### ٨٦٥ - عن الأشجار التى تضيئها الشمس والهواء :

عندما يكون الضوء الساقط على الشجرة صادرا من الشمس والهواء معا وعندما تكون أوراق هذه الشجرة قاتمة اللون . سنجد انها مضاءة من احدى جهاتها بضوء الهواء فقط . ولهذا ستبدو مصطبغة بلونه الأزرق ، اما الجانب الآخر فسيكون مضاء بضوء الشمس والهواء وسيبدو للعين لامعا فقط .

#### ٨٦٦ - عن لعان أوراق النباتات :

فى أغلب الحالات تبدو أسطح أوراق الأشجار نظيفة وهذا يجعلها تعكس جزءا من لون الهواء . ويختلط لون الهواء باللون الأبيض فى وجود السحب الشفافة والرقيقة وعندما تكون أسطح هذه الأوراق قاتمة اللون ، مثل أوراق السنديان عندما تكون نظيفة وغير متربة ، فان سقوط الضوء عليها ينتج لمعة يشوبها اللون الأزرق وهذا يتفق مع القاعدة السابقة المذكورة فى الفصل السابع والتى تنص على ان القاتم عند اختلاطه بالضوء ينتج الأزرق .

ويزداد تشبع هذه الأغصان باللون الأزرق كلما زاد انتشار ذلك اللون فى الهواء أما اذا كانت هذه الأوراق ناصعة اللون ، كما هو الحال فى الأوراق اليابسة التى تنتشر على أطراف الأغصان العليا فى شهر مايو ، فانها تبدو عند سقوط الضوء عليها خضراء اللون . وهذا نظرا لاختلاط لونها الأصفر بلون الهواء الأزرق . وهذا بدوره يعود الى القاعدة التى تقول ان الأخضر ينتج من مزج الأصفر بالأزرق . تصطبغ أوراق الأشجار الكثيفة فى مناطقها المضئية بلون الهواء . وكلما زادت قتامة هذه الأوراق ، زادت قدرتها على ان تعكس لون الهواء كالمراة ولهذا تزيد قدرتها على الامتزاج بلونه الأزرق .

#### ٨٦٧ - عن لون الأوراق الخضراء :

يبدو لون الأوراق الأخضر رائعا ومتألعا عندما تقع هذه الأوراق بجانبها المريض . ما بين العين والهواء .

#### ٨٦٨ - عن قتامة الأشجار :

تزيد قتامة ذلك الجزء من الشجرة الذى يقع فى مجال الهواء ، عن ذلك الجزء الذى يقع فى منطقة تواجد الجبال أو المرتفعات أو المروج الخضراء .

#### ٨٦٩ - عن الأشجار :

عندما ننظر الى الأشجار فى اتجاه الشمس ، فان الأوراق تبدو عند أطرافها بلون أخضر رائق ، وهذا يرجع الى الشفافية ولا تراه العين لذلك فى الأوضاع العادية . أما منتصف الشجرة فسيبدو قائم اللون . أما الأوراق التى تواجه العين بحرفها لا بمرصها ، فانها لا تبدو شفافة أمام أعيننا ، وانما تكتسب لمنا حادا وبريقا ملحوظا . أما اذا انتقلنا الى الجانب الآخر فستبدو لنا هذه الأشجار بظلال أقل ويناطق أكثر انتشارا من الللمان والبريق اذا كانت أوراق هذه الأشجار كثيفة .

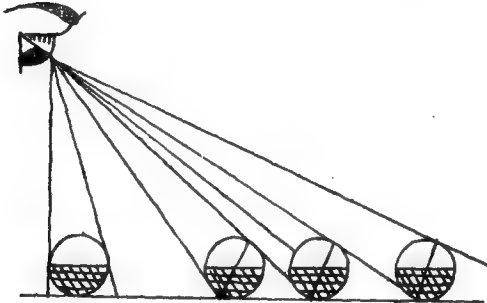
#### ٨٧٠ - عن الاستتار الواقعة أسفل موضع النظر :

عندما تقع الأشجار أسفل موضع العين المتأملة وتكون متساوية فى ارتفاعها ولونها وفى كثافة أغصانها ، فان الاختلاف فيما بينها سيكون

محصورا في درجة الاضاءة وكلما زاد ابتعادها عنك ، أى كلما زاد انخفاض موقعها ، بدت أكثر اعتاما فعند النظر من أعلى الى هذه الأشجار ستبدو القريبة من العين أكثر اشراقا ، لأنها تقع في مواجهة ضوء السماء وتعكسه • وسترى هذا الجانب المضاء أكثر اشراقا • أما الأشجار البعيدة ، أى السفلى ، فانها تظهر جزءا من جانبها الظليل وتبدو لذلك أكثر اعتاما •

فإذا كان لون الهواء الممتد ما بين العين وهذه الأشجار يخفف من حدة هذا الاعتام نظرا لزيادة كمية الهواء الممتد ما بين العين والأشجار البعيدة ، فإن الشجرة الثانية ستبدو أكثر ابتعادا عن العين من الشجرة الأولى ••••• وهلم جرا •

ولذلك علينا ان ندرس التغير في منظورها اللونى على نحو يتفق مع درجة بعدها عن العين •



#### ٨٧١ - عن قلم الأشجار ذات الأغصان الرقيقة والمتفرقة :

- لا تنتشر الظلال على قلم الأشجار ذات الأغصان الرقيقة والمتفرقة • وهذا يرجع الى رقة هذه الأغصان وإلى ندرة الأوراق في ذات الوقت ، ولذلك سنجد ان الأجزاء غير الشفافة منها تبدو مضادة أيضا •

#### ٨٧٢ - عن ابتعاد الحقول :

- عند تصوير الأشجار الواقعة في الحقول البعيدة ، عليك أن تجعل أطرافها مبهمّة تكاد تفتيق عن العين ولا تتميز عن المجال الواقعة فيه •

#### ٨٧٣ - عن الزرقة التي تكتسبها الأشجار البعيدة :

تتركز الزرقة التي تصطبغ بها الأشجار القاصية ، نحو المواقع الداكنة وتقل في مناطقها المضيئة . وتنتج هذه الزرقة من اختلاط لون الهواء وضوئه الممتد ما بين العين وهذه الأشجار وعندما يختلط الأزرق المنتشر بالهواء مع ظلال الأشجار تكتسب الأخيرة زرقة سماوية ، بينما تبقى الأجزاء المشرقة على لونها الأخضر الأصلي وتحفظ به لمسافات بعيدة .

#### ٨٧٤ - عن الشمس التي تضيء الغابة :

عندما تنشر الشمس ضوءها في الغابة ، تبدو الأشجار الواقعة ما بين الحشائش واضحة المعالم ، وتنفصل مناطق الضوء فيها عن مناطق الظل على نحو واضح ودقيق . وتبدو كما لو كانت قريبة من العين ، وهذا لسهولة التعرف على ملامحها أما الأشجار التي تواجه الشمس فستظهر للعين بنفس درجة ظلامها الحقيقي .

ما عدا أطرافها الهشة والرقيقة ، فهذه الأجزاء تبدو مضيئة عندما تقع ما بين الشمس والعين نظرا لشفافيتها عليك ان تنتبه عند تصويرك للأشجار ، فإذا كان الضوء الذي تستقبله هو ضوء الشمس ، عليك ألا تفرط في درجة الإضاءة أما إذا كان الضوء صادرا من نور السماء المنتشر ، فانه يفوق في هذه الحالة ضوء الشمس ، لأن السماء أكبر من الشمس . وعندما تكبر الأسباب تكبر النتائج أيضا . كما هو الحال فيما نحن بصدده .

عندما تقل مساحات الظل الممتدة على الأشجار ، فانها تبدو أكثر غزارة وحضورا وخاصة في المناطق التي يسودها لون واحد وهذا يرجع الى ان الأشجار الرقيقة كالصفصاف والبرسيمون وما شابهها تحضر ظلالها عند مركزها ، لا على الأطراف ولهذا تبدو أصغر مما هي عليه في الواقع . بينما تختلط الأغصان الرقيقة والمتفرقة الواقعة خارج دائرة الظل ، بلون الوسط المحيط بها فيصعب تمييزها .

#### ٨٧٥ - عن مناطق الضوء في النباتات :

تبدو المناطق المضيئة المنتشرة على النباتات الخضراء ، عند اقتربها من العين ، أكثر تصوعا واشراقا من تلك الواقعة على مبعدة منها وبالمثل تبدو الظلال القريبة أكثر سوادا من تلك البعيدة وعندما تقع النباتات



بعيدا عن عين المشاهد ، تقل نضاعة مناطق الضوء فيها كما تخفت حدة الظلال . والسبب في هذه الظاهرة هو وقوع الاختلاف بين العنصرين عند الاعتماد اذ ، تتداخل التفاصيل ولا تستطيع العين فصل الواحدة منها عن الأخرى ولهذا يبدو الضوء والظل أقل مما هما عليه في الواقع اذا نظرنا الى هذه الأشجار من مسافة بعيدة .

#### ٨٧٦ - عن الأشجار الواقعة بين العين والضوء :

اذا ما وقعت الأشجار بين العين والضوء ، تبدو الأجزاء الأمامية منها مشرقة وسيختلط في ذلك الجانب المشرق للأوراق الشفافة البادية من ظهرها والأوراق اللامعة المواجهة للعين ، بينما يظل الوسط المحيط بها والواقع في أسفلها بلون أخضر داكن وهذا لانه يستقبل الظلال التي تصنعها الأجزاء الواقعة في مقدمة الشجرة . وتطبق هذه القاعدة عند النظر الى الأشجار الواقعة في مستوى يعلو على العين .

#### ٨٧٧ - عن ألوان الأشجار :

يمكن لتفرعات الأشجار أن تتلون (\*) بالألوان الأربعة التالية :  
الظل والضوء ، واللمعان ، والشفافية .

#### ٨٧٨ - عن ظهور التفاصيل :

تتداخل أشكال الأوراق وتفاصيلها ، عند ابتعادها عن العين ، وتصنع في مجموعها خليطا متداخلا ، ويأخذ الخليط في كليته شكل الجزء الأكبر من هذه الأوراق ( أى أن النسبة السائدة تطبع الخليط بطابعها ) .

#### ٨٧٩ - كيف تبدو حدود الأشجار التي يحيط بها الهواء :

تأخذ الأشجار في حدود التقائها بالهواء ، وعند ابتعادها عن العين شكلا يقرب الى شكل الكرة ، وتفقد مع اقترابها من العين هذه الإبتداعة .

فالشجرة ( أ ) تقع على مقربة من العين ، ولهذا تبدو تفاصيلها وتفرعاتها واضحة ، وتخفت حدة التفاصيل مع الابتعاد عن موقع العين .

---

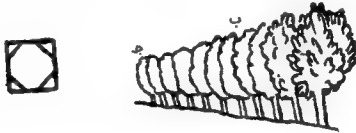
(\*) المقصود بالتلون هنا هو التغيرات المحتملة التي يمكن أن تطرأ على لون الأشجار .

كما هو الحال في الشجرة ( ب ) • فإذا انتقلنا الى الشجرة ( ج ) ، فسنجد ان معظم هذه التفاصيل قد غاب بحيث يصعب التعرف على أشكال الأغصان والأوراق وانما نشاهد ونترك وجودها بصعوبة بالغة ، وعندما تبتمد الأجسام المعتمة عن العين ، فانها على الرغم من اختلاف أشكالها ، تميل الى ان تصبح كروية • ولنشرح هذه الظاهرة سناخذ مثالا لجسم ما وليكن في البداية مربعا •

وسنجد في هذا المثال اننا لن نستطيع تمييز زواياه عند ابتعاده عن العين لمسافة صغيرة ، ثم عند ابتعاده بدرجة أكبر ستغيب تفاصيل الأضلع الصغيرة المتبقية

وهكذا قبل ان يغيب الجسم بكامله عن العين تغيب التفاصيل الأصغر من هذا الكل •

وهو ما يحدث عند النظر الى الانسان أيضا ، اذ مع ابتعاده يفقد في البداية الساقين والذراعين والرأس بينما يبقى الجذع واضحا • وتغيب بعد ذلك التفاصيل الأفقية ( العرضية ) قبل التفاصيل العمودية ( الرأسية الطولية ) ويتساوى الشكل عندئذ فيبدو مربعا اذا ما ظلت زواياه واضحة للعين وهو ما لا يحدث في الواقع ولذا نراه مكورا •



٨٨٠ - عن ظلال النباتات :

تختلف الظلال المنتشرة على النباتات في الحقول باختلاف موقع هذه النباتات ، فظلال الشجرة الواقعة جهة اليمين تختلف عن تلك الواقعة جهة الشمال ، ويزيد هذا التباين الى حد كبير مع حركة الشمس فيختلف الظل على نفس الشجرة اذا كانت الشمس على يمينها أو على يسارها وهذا يخضع لعدة قواعد ، فالقاعدة الرابعة مثلا تنص على أن الأجسام المعتمة الواقعة ما بين العين ومصدر الضوء تبدو ظليلة بكاملها أما القاعدة الخامسة فتري بأن العين الواقعة بين مصدر الضوء والجسم المعتم ، ترى هذا الجسم مضيئا بكامله • وتنص القاعدة السادسة على ان العين الواقعة مع الجسم المعتم نفسه ما بين منطقتي الضوء والظلمة ستري هذا الجسم نصفه مضيء ونصفه مظلّل •

## ٨٨١ - عن شفافية أوراق الأشجار وظلالها :

لا تصنع أوراق الأشجار ، نظرا لشفافيتها ، ظلالا كاملة السواد ، ولهذا نرى الظلال التي تكونها على الأوراق التالية لها خافتة ومشسوبة بلونها الأخضر الذي يزيد من رقة هذه الظلال وعذوبتها .

أما الأوراق التي تقع في المستوى الثالث ، فإنها تستقبل ظلالا أشد قتامة لأنها تجمع على الورقتين الأولى والثانية ، وهكذا تبدو الورقة الرابعة أشد مسودا من الثالثة . وعلى هذا النحو تتضاعف حدة الظلال الى ما لا نهاية له .

ولكن عليك الانتباه أيها المصور ، واحرص عند رسمك لتجمعات الأغصان الكثيفة ان تجعل الأغصان البعيدة عن قلب الشجرة تبدو أكثر اضاءة من تلك القريبة منه ، واحرص أيضا على أن تبدو الأغصان المضادة الواقعة في جهة مصدر الضوء أشد بياضا واشراقا من الأغصان الأخرى ، وادفع درجة اضاءة تلك لأغصان الأكثر تعرضا للضوء من الأخرى . واجعل الأوراق المعرضة لجهة الضوء أكثر اشراقا من الأوراق الأخرى البعيدة ، وفي هذه الأوراق نفسها عليك ان تظهر أطرافها المقابلة لمصدر الضوء أكثر اشراقا من الأجزاء الأخرى .

ويجب أن تظهر كافة الأعشاب وأوراق الأشجار الواقعة ما بين العين والشمس شفافة اذ يخترقها ضوء الشمس . وتخلق هذه الشفافية لونا اخضر رائعا . كما يضيئ الماء على أشعة الشمس ما يفوق جمال الأشعة المنعكسة على السطح الآخر للأوراق بلونها الطبيعي .

## ٨٨٢ - عن ظلال الأوراق الشفافة :

عند النظر الى أوراق الأشجار الشفافة من صفحتها الخلفية نشاهد بعض الظلال ، وهذه الظلال هي نفسها التي تتكون على صفحتها الأمامية ، حيث يمر الضوء الى ما وراء الورقة ، وحيث تتكون مناطق البريق . وفي مناطق البريق ليست هناك أية امكانية للشفافية .

وعندما تقترب الأوراق وتقع الواحدة منها خلف الأخرى ، يزداد وضوح الشفافية ويقوى حضور البريق على عكس ما يحدث مع الأوراق المجاورة لاشراقات الهواء . وإذا ما سقط ضوء الشمس على أوراق الأشجار الواقعة ما بينها والعين ، ولم تكن العين في موقع يسمح لها بمشاهدة الشمس ، فإن انعكاسات الضوء على الأوراق وشفافيتها ستبدو للعين بدرجة عالية من الوضوح ، ولهذا قد يكون من المقيد للمصور ان

يلجأ الى رسم بعض الأغصان المتدنية التي تكسوها الظلال ، وأن يجعلها تقع وسط المناطق المضيئة من الأوراق الواقعة بعيدا عن تلك الساطعة في الشمس .

ويتخير الأمر اذا نظرنا الى الشجرة من أسفلها ، اذ تبدو الأغصان القريبة من العين أكثر اظلاما من البعيدة وهذا لوقوعها بعيدا عن الهواء المضيء .

#### ٨٨٣ - عن تجنب تصوير شفافية الأوراق في مواجهة الشمس :

لحرص على ألا تصور بأية حال أوراق الأشجار شفافة عندما تقع في مواجهة الشمس ، وهذا يعود الى اختلاطهما وتداخلهما معا ، اذ تمتد فوق شفافية ورقة ما ظلال الورقة الواقعة فوقها ، لأن ظلال هذه الأخيرة تكون أكثر وضوحا وتحدها وأشد سوادا ، وقد تغطي في بعض الأحيان نصف مساحة الورقة أو ثلثها بالظل ولهذا تبدو طبيعة تلك الأغصان والأوراق مبهمّة ومشوشة ومن الأفضل تجنب محاكاتها .

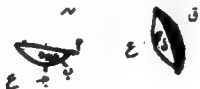
تلتصق الأفرع الصغيرة النابتة في أعالي الأغصان الجانبية للشجرة بالأفرع التي تنبت فيها ، بقدر يزيد على ما يحدث مع الأفرع السفلية .

يقل ظهور الشفافية ، في تلك الأوراق التي تقع عليها الأشعة الضوئية بزوايا متباينة .

تميل الأغصان السفلية للشجرة جهة الأرض ، عندما تكون محملة بالكثير من الأوراق والثمار الثقيلة ، كما يحدث في أشجار التين والجوز .

#### ٨٨٤ - عن ظل الورقة :

في بعض الأحيان تكشف الورقة عن ثلاث ظواهر معا في نفس الوقت ، فترى فيها مناطق للظل ، وأخرى للبريق ( اللمعان ) وثالثة للشفافية . وسنأخذ على ذلك مثلا - الورقة ( ق ) ، التي يأتيها الضوء



من النقطة ( ن ) ، ستجد في هذا المثال أن العين ( ع ) ترى السطح ( ا )  
مضيئاً و ( ب ) ظليلاً - و ( ج ) شفافاً .

أما الأوراق ذات الأسطح المقعرة ، فإننا عندما ننظر إليها من الخلف  
ومن موقع سفلي بحيث يتجه البصر من أسفل إلى أعلى ، فستبدو أحياناً  
نصف شفافة ونصف ظليلة كما هو الحال في الرسم مع الورقة ( ل ) التي  
يسقط عليها الضوء ( ن ) وتشاهدنا العين ( ع ) حيث يبدو نصفها  
شفافاً من الخلف ، بينما يبدو النصف الآخر ( ق ) مظلماً ، لأن الأشعة  
تسقط عليه بزوايا مختلفة سواء من الأمام أو من الخلف .

٨٨٥ - عن الأوراق القائمة الواضحة أمام الأوراق الشفافة .

عندما تتواجد الأوراق ما بين العين ومصدر الضوء ، تبدو أكثرها  
قرباً إلى العين أشدها سواداً ، وأكثرها بذا أكثرها بياضاً وإشراقاً  
إذا لم يكن الهواء هو خلفيتها وتقع هذه الظاهرة في الأوراق القريبة من  
وسط الشجرة وفي اتجاه الأطراف أي نحو موقع الضياء .



٨٨٦ - عن أوراق النباتات صغيرة العمر :

تبدو أوراق النباتات اليافعة أكثر شفافية ونعومة ونظافة من تلك  
المتقدمة في العمر ، وتتجلى هذه الظاهرة بوضوح في أشجار الجوز في  
شهر مايو أكثر منه في سبتمبر .

ظلال النباتات ليست سوداء ، فحيث يمر الهواء لا مجال لبقاء  
الظلمات .

## ٨٨٧ - عن ألوان الأوراق (\*) :

إذا صدر الضوء من النقطة ( م ) وكانت العين عند النقطة ( ن ) ،  
فإنها ترى لون الأوراق ( أ ) و ( ب ) مختلطة بلون ( م ) أى بلون الهواء .  
وسترى كلا من ( ل ) و ( ب ) و ( ج ) من الخلف أى من الجهة الماكسة .  
حيث يظهرون بدرجة رائمة من الشفافية واللون الذى يكون فى هذه الحالة  
أخضر مشرقا نظرا لما فيه من شفافية .

ولكن هناك أيضا حالات لا تتجمع فيها الظلال على الأوراق ولهذا  
تتشابه العين ظاهر هذه الأوراق شفافا وأوجها لامة .

## ٨٨٨ - عن الأشجار ذات الأغصان المستقيمة :

فى أشجار الصفصاف وما شابهها من النباتات التى تقلم أغصانها  
كل ثلاث أو أربع سنوات ، تنبت الأفرع مستقيمة العود . وتتجمع الظلال  
على هذه الأغصان نحو المركز حيث تنبت وتنمو . وتخفت هذه الظلال  
كثيرا جهة الأطراف اذ تنبت الأوراق متباعدة ورقيقة . ولهذا تكتسب  
الأغصان الرقيقة المتجهة نحو السماء القليل من الظلال ولا تتضع بدقة  
للعين .

أما الأغصان النامية الى أسفل تجاه الأرض : وتحت مستوى  
الأفق ، فتنبت فى المناطق المظللة . وتكتسب إشراقا وبياضا كلما تقصفت  
نحو أطرافها .

ولهذا ترى العين هذه الأغصان بدرجة أكثر من الوضوح والبروز  
عندما تكون خلفيتها ، أى المجال الواقعة فيه ، أكثر ظلما .

وبشكل عام سنجد ان النباتات رقيقة الأغصان ونادرة الأوراق ،  
تكتسب قدرا أقل من الظلال .

---

(\*) الرسم المصاحب لهذه الفقرة لا زال مظلوا لكن .

## ٨٨٩ - عن ظلال الأشجار :

عندما تكون الشمس في اتجاه الشرق ، تبدو الأشجار الواقعة غرب العين باهتة ، وتفقد تحددها وبروزها ، بحيث تكاد لا تترك وخاصة إذا كان الهواء الممتد ما بين العين وهذه الأشجار مشبعًا بالرطوبة . وهذا يخضع للقاعدة السابقة المذكورة بهذا الكتاب كما تفتقد أيضا إلى الظلال ، وبما أن الظلال تنتشر في كافة تفرعات الأغصان ، فإن ما يحدث هو أن العين تستقبل تلك الظلال مختلطة بالأضواء ولا تستطيع تمييزها بشكل منفصل وتعود هذه الظاهرة أيضا إلى صغر مساحات هذه الظلال .

أما الاضاءة الرئيسية ، فإنها تقع في وسط الشجرة ، وتقل نحو أطرافها حيث تنمو الظلال ، ويمكن للعين أن تميز الحدود الفاصلة بين شجرة وأخرى عندما تكون تجمعات الأشجار كثيفة . إذ تبدو هذه الفواصل قاتمة ، أما إذا كانت الخلفية مقتصرة على الهواء وحده ، فإن حدود الشجرة تصبح غير واضحة ويصعب تمييزها .

## ٨٩٠ - عن الأشجار الشرقية :

عندما تقع الشمس جهة الشرق ، ترى العين الأشجار الواقعة تجاه الشرق قاتمة يحيط الضوء بمحيطها الخارجي من كافة الزوايا عدا ذلك الجانب المواجه للأرض ، إلا إذا لم تكن الشجرة قد شذبت في العام السابق .

أما الأشجار الواقعة تجاه الشمال والجنوب فتبدو للعين نصف مضيئة ونصف ظليلة . وتتوقف نسبة الضوء على مدى اقترابها من الشرق أو الغرب .

كما تتوقف اضاءة الأشجار أيضا على موقع العين المشاهدة ، لأن العين الناطرة من أعلى ترى الأشجار وافرة الضوء . بينما ترى عند النظر من أسفل كمية أكبر من الظل .

تختلف درجات اللون الأخضر البادية للعين ، باختلاف أنواع النباتات ، وعندما تقع الشمس تجاه الشرق تنحصر الظلمة قرب مركز الشجرة ويزيد الضوء كلما توجهنا نحو الأطراف .

## ٨٩١ - عن ظلال النباتات الشرقية :

تشغل الظلال مساحات كبيرة من الأشجار الواقعة تجاه الشرق ، وتزداد قتامة هذه الظلال كلما زاد تشابك الأوراق وتكاثفت الأغصان .

#### ٨٩٢ - عن أشجار الجنوب :

عندما تكون الشمس في مشرقها ، تبدو الأشجار الواقعة تجاه الشمال والجنوب بدرجات متساوية من الضوء والظل ، ويزيد الظل كلما زاد اقتراب الشجرة من الشرق وينتشر الضوء كلما اتجهت نحو الغرب

#### ٨٩٣ - عن الراعى :

عندما تقع الشمس تجاه الشرق ، تبدو الأعشاب والخضرة والنباتات الصغيرة المنتشرة فى الراعى الممتدة متألقة وزاهية ويعود تألقها الى ما تضيفه عليها أشعة الشمس من بهاء عند اختراق أسطحها الشفافة ، وهو ما لا يحدث اذا ما نظرنا للمروج الممتدة تجاه الغرب ، أما تلك الواقعة فى الشمال والجنوب فانها تبدو متوسطة البهاء .

#### ٨٩٤ - عن أعشاب الراعى :

تلقى النباتات المنبثقة ما بين أعشاب المروج ظلالها على تلك الأخيرة ، وعند النظر إليها نجد ان الأعشاب الواقعة أمام منطقة الظل تبدو مضادة على خلفية معتمة . بينما تبدو الحشائش المنتشرة خلف هذه الظلال داكنة على خلفية مضادة .

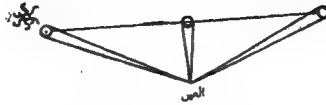
#### ٨٩٥ - عن ظلال النباتات :

تصطبغ ظلال النباتات دائما باللون الأزرق ، وهذا يحدث أيضا مع ظلال الأشياء الأخرى ، ويزداد تشبع الظلال باللون الأزرق كلما زاد اعتمادها عن المين ويقل مع اقترابها منها .

#### ٨٩٦ - عن المناظر الريفية فى التصوير :

عند تصوير المناظر الريفية ، يجب أن تظهر ظلال الأشجار والتلال فى ذلك الجانب الواقع فى اتجاه صدور أشعة الشمس ، كما يتمين ظهور الأضواء فى الجانب المقابل لمواقع انتشار الظلمة ، ويجب اظهار تلك المناطق التى تسودها الظلال والأضواء معا . كما هو موضح بالرسم .





٨٩٧ - لماذا لا تبدو ظلال الأغصان المتداخلة قوية بالقرب من مواقع الضوء ؟ :

تقلل الاضاءة المنتشرة على الأغصان ، عند النظر اليها من مسافة بعيدة ، من قوة الظلال المتناثرة ما بين مناطق الضوء وهذا يرجع الى ان مناطق الضوء تزيد انتشارا وقوة عند النظر اليها من بعيد ، بينما تخفت حدة مناطق الظل بحيث لا تستطيع العين تمييزها بدقة (\*) . ولذا فانها ترد اليها مختلطة بمناطق الضوء وبما ان مناطق الضوء هي الاكثر انتشارا ، فانها تطبع ذلك الخليط بطابعها . ولذا يبدو غصن الشجرة وفق الطابع الذي يسوده سواء اكان ذلك ظلا أم ضوءا .

٨٩٨ - اى الأغصان يبدو أكثر سوادا من الأغصان الأخرى ؟

تزيد كثرة الأغصان كلما زاد ابتعادها عن أطراف الشجرة وهذا اذا ما افترضنا ان الأغصان تتفرع على نحو منتظم .

٨٩٩ - عن مناظر الأشجار :

عند رسم الأشجار المصطفة على جانبي الطريق ، عليك أن تجعل ظلالها التي تصنعها الشمس ، متقطعة بلا تواصل وان تراعى تشابهها مع أشكال الأغصان والجذوع التي ولدتها .

٩٠٠ - عن القسري :

تبدو حقول القرى مشرقة بشكل عام ، اذ ترى العين على التلال تجمعات الأشجار التي تفصلها مساحات من العشب والفراغات التي تقطعها تجمعات أخرى للأشجار ، ولكن عندما يبدأ المشاهد في افتقاد المساحات

(\*) هناك تناقض مع القاعدة التي يذكرها ليوناردو في أكثر من محاضرة ، حيث يرى ان الظلمة تنتشر دائما على الضوء . ولكنه هنا يخص بحديثه الأشجار التي تتعرض ل مصدر ضوئي قوى وقريب - (الترجم ) .

الفاصلة بين الأغصان والتي يرغم اشتراكها مع العشب في اللون ، إلا أنها مع البعد تبدو قائمة نظرا لسبك أغصانها وصغر حجمها . وهو ما لا يقع مع العشب ولذلك ، قد يرى المشاهد المنظر بدرجة ما من الظلام ولكن هذه الظلمة تخفت مع البعد إذ يكتسب المشهد بكامله لون الأفق .

#### ٩٠١ - تصوير الضباب الذي يلف الحقول :

عندما تختلط قطرات الضباب بالهواء ، فإن أكبرها حجما يتجه لأسفل ويقترب من الأرض ، وتتألق أشعة الشمس عند انعكاسها على هذه القطرات السميكة بقدر أكثر من غيرها عندما تقع ما بين العين المشاهدة والشمس ، أما إذا كانت العين في موقع وسط ما بين الشمس والضباب فإنها تراه أكثر قتامة . وتزداد درجة الاظلام كلما انخفض موقع هذا الضباب ويبدو الضباب بشكل عام أكثر قتامة إذا ما وقع بين الشمس وبين كتلة ضباب أخرى ، ويبدو في هذه الحالة مثل الغيمة السوداء فإذا عدنا إلى الحالة الأولى ، التي تنعكس فيها أشعة الشمس على قطرات الضباب التي تشاهدها العين ، فسنجد أن درجة الضوء تزيد كلما ابتعدت عن العين وكلما زاد اقترابها من موقع الشمس .

وتبدو منازل المدن عند ذاك أكثر قتامة . وتزيد تلك الظاهرة كلما زاد اشراق الضباب وانتشار الضوء خلاله ، وهذا لاقترابها في هذا الوضع من الشمس .

ويعود ذلك أيضا إلى حقيقة أن قطرات الضباب متساوية في عدم تجانسها . أي أنها تسلك نفس السلوك حيث تتجمع القطرات السميكة في المواقع المنخفضة بالقرب من الأرض .

وهو ما يجعلنا نرى قاعدة الأبراج والمباني المتوازية باهتة ورقيقة ويزداد ذلك كلما اتجهنا لأسفل .

وعليك الانتباه لهذه القاعدة فكافة الأجسام الداكنة تبدو أقل ما هي عليه في الواقع ، عندما يلفها الهواء المضاء وقد سجلت أسباب هذه الظاهرة في الفقرة الثانية والثلاثين من الفصل الخاص بالمنظور .

#### ٩٠٢ - عن الحقول :

تكتسب مناطق الظلال في الحقول البعيدة لونا أزرق بدرجة أكبر من مناطق الضياء . وهذا اللون هو الأزرق المنتشر بالهواء الذي يبدو

بلا لون ، وإذا لم تشاهد العين خلفه مناطق معتمة ، فإنه يظل أبيض .  
والسبب في هذا هو أن أزرق الهواء في الحقيقة هو خليط من الضياء  
والظلمة .

### ٩٠٣ - عن الحقول التي يغطيها الضباب عند شروق الشمس أو عند الغروب :

عند النظر إلى الحقول والقرى الواقعة على الشرق من العين ، وقت  
ارتفاع الشمس إلى السماء ، وعندما ينتشر الضباب أو البخار ما بين  
الشمس والعين المتأمل ، فإنها تبدو أكثر بيضاء وضوءاً في المناطق الواقعة  
في اتجاه الشمس . ويقل تألقها في اتجاه الشمال .



ولكن إذا خلت هذه الحقول من الضباب والبخار ، فإن المناطق الشرقية  
منها ، أو بشكل أدق المناطق الواقعة ما بين العين والشمس ، تبدو أكثر  
إظلاماً كلما زاد اقترابها من العين وتنحصر هذه الظاهرة في الأجزاء الواقعة  
بقرب الشمس ، أي الأجزاء التي تبدو أقرب للوقوع تحت الشمس من  
غيرها ، أما المناطق الأخرى فتسلك على العكس من ذلك . فهي تختلف  
سواء عند شروق الشمس وأوقات الصحو ، أو عند الغروب وتكاثر الضباب  
عن المناطق الواقعة بقربها .

فإذا بدت الحقول الشرقية مضيئة تبدو الأخرى مظلمة والعكس  
بالعكس .

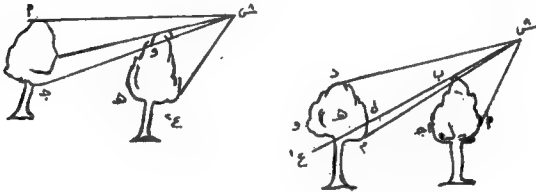
### ٩٠٤ - عن النظر إلى الأشجار من أسفل :

عند النظر إلى الأشجار الواقعة أعلى مستوى العين ، وفي عكس اتجاه  
الضوء ، وعندما تقع هذه الأشجار على مسافات قريبة ، أي الواحدة منها  
بحوار الأخرى ، تبدو آخر أطراف الشجرة الأولى شفافة ومضيئة في

معظم أجزائها وتشكل الشجرة الثانية فى هذه الحالة خلفية معتمة نسبيا للشجرة الأولى . وستتكرر هذه الظاهرة مع الأشجار الأخرى بالتتابع ، وإذا افترضنا وجودها فى الوضع التالى : ( ش ) هى الشمس و ( ع ) هى العين المشاهدة و ( أ ، ب ، ج ) هى الشجرة الأولى و ( د ، هـ ، و ) الشجرة الثانية ، فإن العين ترى الجزء ( ل م ) شفافا ومضيئا فى غالب أجزائه . إذ تخترقه أشعة الشمس الصادرة من النقطة ( ش ) كما سيقع على خلفية مظلمة وهى ( ب ج ) ، لأن هذه الخلفية تشكل جزءا من ظل الشجرة ( م ب ج ) .

ولكن إذا انتقلت العين إلى النقطة ( ع ) أى إذا نظرنا فى اتجاه مسار الضوء ، فسترى الجزء ( و هـ ) معتما وعلى خلفية مضيئة ( أ ج ) .

فى المناطق الظليلة الشفافة من الأشجار ، تبدو الأجزاء الأقرب إلى العين أكثر سوادا من الأجزاء البعيدة .



#### ٩٠٥ - وصف شجرة الدردار :

تقع أمتن أغصان الدردار فى المقدمة ، بينما يأتى كل من الفصن الأول وقبل الأخير أكثر رهافة ونحولا من كافة الأغصان الأخرى وهذا عندما ينمو جذع الشجرة الرئيسى مستقيما فى مساره .

أما المسافة الممتدة ما بين منابت الأوراق فيبلغ طولها ١/٢ طول الورقة عند اكتمال نموها وهذا ، لأن الأوراق تترك ما بينها مساحة خالية تبلغ ثلث طول هذه الورقة .



وتتكاثف أوراق الدردار قرب أطراف الأغصان أى على قمة الفرع  
لأقرب منبته .

وليس هناك اختلاف كبير فى حجم الأوراق النابتة معا اذا نظرت  
اليها من نفس الزاوية ، ويتعين على المصور عند رسمه للأشجار ذات  
الأغصان المتشابكة والثرية فى أوراقها ألا يقع فى تكرار نفس الألوان .  
اذ عليه ألا يرسم بنفس اللون شجرة تقع فى مقدمة أخرى بنفس اللون  
وانما من الأفضل التنوع بحيث تقع النبتة المضيئة بجوار المظلمة أو الأقل  
خضارا بجوار الأكثر خضارا .

تدير الورقة وجهها دائما نحو السماء وهذا ، حتى تستقبل بأكبر  
سطح لها الندى الذى يتكون عبر عملية بطيئة ليلا ، ويتساقط تاركا الهواء  
وتتوزع أوراق الدردار على أغصانها بطريقة تجعل الواحدة منها تغطي  
أو تحجب أقل حيز ممكن من الورقة الأخرى . وتشبه فى ذلك النبات  
المتسلق الذى نراه ملتصقا بالجدران .

وهذا التوزيع يخدم هدفين معا . الأول هو السماح للهواء وللضوء  
بالمرور عبرها والنفاذ الى كافة الأجزاء .

أما الهدف الثانى لهذا التوزيع فهو الاستفادة من قطرات الأمطار  
التي تتجمع فى تجويف الورقة ، ثم تسقط القطرات من الورقة الأولى على  
الورقتين الرابعة والسادسة للأغصان الأخرى .

## ٩٠٦ - عن أوراق أشجار الجوز :

تتنوع أوراق الجوز على نحو متجانس حول الفرع الذى نما خلال العام وتزيد كثافة الأوراق وتبعد الواحدة منها بمسافة أكبر عن الأخرى . وتقرب بدوجة أكبر نحو قمة الفرع اذا كان هذا الفرع قد نبت من غصن يافع . أما اذا كان قد نبت من غصن عجوز ، فإن الأوراق تقترب من موقع انبثاق الفرع وتقل المسافات ما بينها ويقل عددها وتتجمع ثمار الجوز على ذؤابات الأفرع الوليدة ، الممتدة فوق الأغصان القديمة . وهذا لان العصارة المارة داخل هذه الأغصان الأساسية تميل للهبوط لا للارتفاع .

وهو ما يجعل الأفرع الصغيرة النابتة من هذه الأغصان تظل صغيرة ورقيقة ، لأنها تتجه لأعلى نحو السماء عكس ميل اتجاه عصارة النبات .

وتتوزع الأوراق عند قمة هذا الفرع على نحو متساو لأعلى واذا كان الفرع مقابلا للائق ، أى أفقيا ، فإن الأوراق تنبت أفقية بالمثل لأنها يجب فى كافة الأحوال ان تواجه السماء بوجهها ، وان تقابل الأرض بمظهرها .

## ٩٠٧ - عن المناخ الريفية :

عندما تقع الشمس جهة الشرق ، تبدو كافة أجزاء النبات التى تخترقها أشعة الضوء بلون أخضر رائق ، وهذا يحدث لان ضوء الشمس فى هذا الوضع أى عندما تقع فى منتصف السماء الشرقى . يمر عبر هذه الأوراق الشفافة الواقعة بدورها جهة الشرق ، بينما تتلون النباتات فى الجهة الغربية بلون باهت يختلط بلون الهواء الرطب والذى يبدو لونه رماديا قاتما ، على عكس نباتات الشرق الشفافة ، ويزيد عكسها للضوء كلما زادت الرطوبة بها .

التداخل أو التخلخل والمقصود به مشاهدة الضياء الواقعة خلف جسم ما معتم نظرا لوجود ثغرات وفواصل بهذا الجسم . ( وهذا يختلف عن الشفافية لاننا نرى ما يقع خلال الأجسام الشفافة عبر هذه الأجسام نفسها وليس من خلال الفتحات والثغرات الموجودة بها ) .

#### ٩٠٨ - عن تداخل النباتات مع بعضها :

إذا ما نظرنا الى تجمعات الأشجار من مسافة بعيدة ، فلن يسهل علينا ملاحظة الهواء الذى ينفذ خلال هذه الأشجار . ولا تداخل أطرافها مع الهواء لأننا سنرى فى الواقع خليطاً مشوشاً منهما معا .

وهذا يتفق مع القاعدة التى ترى بأنه حين يصير صعباً على العين مشاهدة الكل لا يصبح لديها امكانية لمتابعة الأجزاء والتفاصيل ، وإنما ترى الخليط المكون من الأجزاء والذى يكتسب طبيعة الجزء الغالب منه .

ويقع التداخل بين الهواء والأشجار عندما يكون الهواء مضيئاً ونظراً لأن كميات الضوء التى يضيفها للأشجار عند تداخله معها قليلة ، فانها تفقد وضوحها وتواجهها عند النظر إليها من بعيد قبل فقدان شكل الشجرة بكاملها ولكن هذا لا يعنى أنها ليست موجودة .

ولذلك عليك ان تراعى عند التكوين ان العين سترى الخليط المتكون من الهواء ومن لون الأشجار وظلالها .

#### ٩٠٩ - عن الأشجار التى تتداخل معا :



لا تشاهد العين الشفرات الموزعة بين أفرع الأشجار عندما تقع خلف الشجرة المتاملة شجرة أخرى . ويتضح ذلك من الرسم . حيث تشاهد العين الهواء خلف الشجرة ( أ ) بكاملها وخلف الشجرة ( ب ) .

ولكن عند النظر الى الشجرة ( ج ) سنجد ان جزءاً من الشجرة يسمح برؤية الهواء الكامن خلفه وهو الجزء ( ج م ) .

بينما لا يسمح الجزء الآخر بذلك لان الشجرة ( د ) تحجب عنه وهكذا يتكرر الأمر مع الشجرة ( د ) اذ تحجب الشجرة ( هـ ) عن

جزء منها صورة الهواء ، أما الشجرة ( هـ ) فلا مجال لمشاهدة تخللات الضوء والهواء الواقع خلفها نظرا لبعدها . وكل الأشجار الواقعة بمد هذه النقطة تفقد ظاهرة التخلل .

وعندما ننظر العين الواقعة خلف نقطة هبوب الرياح الى الأشجار ، فانها تشاهد كل الأوراق من ظهرها ، أى مقلوبة ، عدا تلك الأوراق الملتفة حول غصن يمتد فى عكس اتجاه الريح أو اذا كانت الشجرة ذات أغصان متينة كما هو الحال مع أشجار الكستناء وما شابهها من نباتات .

#### ٩١٠ - نصائح للمصور بخصوص الأشجار والنباتات :

تبدو الأشجار والحقول أكثر اشراقا وبياضا ، اذا نظرنا اليها عند هبوب الرياح ، من نقطة تقع خلف موقع حركة الريح . ويحدث العكس اذا نظرنا اليها من اتجاه معاكس لحركة الرياح ويرجع ذلك الى ان أوراق الأشجار تكون غالبا أكثر بياضا وشحوبا فى ظهرها من وجهها ، ومن ينظر اليها فى اتجاه هبوب الرياح يشاهد ظهر هذه الأوراق . بينما يشاهد وجوها من ينظر فى الاتجاه المعاكس وتزداد قتامة الأوراق فى تلك الحالة الأخيرة نظرا لانثناء أطرافها نحو وسطها ، مما يجعلها تلقى بالظلال على الأوراق ، بالإضافة الى أن العين تشاهد أحرفها المشئية نحو أوجها .

ويزداد انحناء جسم الشجرة مع هبوب الرياح كلما كانت أغصانها وريقة وطويلة كما هو الحال مع أشجار الصفصاف وما شابهها من أشجار .

اذا نظرنا الى الأشجار ساعة هبوب الرياح من نقطة بسيطة ما بين اتجاه مجىء الريح واتجاه ذهابها ، فسنجد أن الأغصان الواقعة فى اتجاه قدومها تبدو أكثر غلظة ، وأقل شفافية ، والسبب فى هذا هو فعل الريح ، التى تجعل الافرع والأغصان الصغيرة تنثنى وتلتصق بالأغصان الكبيرة . أما الجانب الآخر من الشجرة فسيبدو أكثر شفافية ورقة ، لأن الرياح التى تخللت الأغصان تندفع من المركز نحو الأطراف وتفرق هذه الافرع عن بعضها فتبدو وريقة ومتباعدة .

اذا تساوت ارتفاعات الأشجار وضخامتها ، فإن أكثرها ميلا عند هبوب الريح هى تلك التى تمتد أطرافها الجانبية كثيرا وتبتمد عن مراكزها ، لأن استطالة الأغصان الجانبية وابتعاد أطرافها عن المركز لا يحمى وسط الشجرة من فعل الرياح .



كلما زاد ارتفاع الشجرة ، زاد انثناءها بفعل الريح ويزيد الانثناء  
أيضا كلما زادت كثافة الأوراق .

ولا يختلف مشهد حركة الريح في الحقول والمراعى ولا مشهد تموجات  
العشب في السهول عن مشهد الأمواج في البحار .

تصنع الأشجار ذات الأوراق الكثيفة والسميكة ، كأشجار الكستناء ،  
ظلالا أكثر قتامة من غيرها .

غالبا ما يقع المسار المستقيم للأغصان ، التي لا تجبر على الانثناء  
تحت ثقل الأوراق والثمار ، عند تقاطع انتصاف هذه الأغصان .

يتساوى مجموع أحجام الأفرع والأغصان التي نمت خلال عام من  
عمر النبات ، مع حجم الساق الأولى التي نبتت منها .

تكتسى جذوع الأشجار في أغلب الأحيان ، اذا نبتت في مواقع رطبة  
وظليلة ، بغطاء من الزغب الأخضر .

تبدو القشرة الخارجية بجذع الشجرة اليابسة أكثر نعومة وطفافة  
من قشرة الشجرة العجوز . وتكتسى الأطراف العليا للأغصان بكميات من  
الأوراق تفوق ما تحمله الأغصان السفلى كما تزيد كثافة الأوراق في  
النباتات الواقعة على أطراف السهول وتجمعات الأشجار ، عنها في تلك  
القريبة من وسط الدغل أو الأحراش . وتنتشر الحشائش والأعشاب وسط  
تجمعات الأشجار بدرجة أكبر مما يحدث على الأطراف .

#### ٩١١ - عن اعداد الخلفية اللونية للنباتات في اللوحة :

عندما تقوم برسم الأشجار والنباتات ، وتكون بصدد اعداد الخلفية  
اللونية لهذه الأشجار التي يحيط بها الهواء ، عليك أن تجعل هذه الخلفية  
شبيهة لما تشاهده أنت عند النظر الى الأشجار في المساء وفي وجود قدر  
شحيح من الضوء . اذ تبدو في مجملها بنفس الدرجة من الظلمة والاعتماد  
وبنفس اللون القاتم الذي تتخلله مساحات متفرقة من الهواء المضاء ، كما  
تبدو أشكالها بسيطة فلا تدرجات في الأضواء ولا الألوان .

#### ٩١٢ - نصيحة :

بعض تفرعات الأشجار حادة وبعضها الآخر مستدير . تنتج الأغصان  
الواقعة عند قمة الشجرة العلوية أكبر الأوراق أو أكبر قدر من الأوراق  
وتفوق في ذلك كافة الأغصان الأخرى .

وتبتلىء القمم العلوية لأطراف الأغصان بالأوراق دائما قبل غيرها .

كما تفوق قمم الأغصان النابتة من الجذوع الرئيسية للشجرة في حجمها وضخامتها القمم الأخرى ( المقصود بالقمة تجمعات الأغصان التي تصنع مع بعضها كتلة متشابهة في أعالي الشجرة ) ، والعكس صحيح .  
اذ نجد ان أرق التفرعات وأقلها ضخامة هي تلك النابتة من المواقع البعيدة عن الأغصان الرئيسية .

#### ٩١٣ - ارشادات حول النباتات :

عند الحديث عن الأغصان والتفرعات ، أو فلنقل عند الحديث عن النباتات التي تولد فيها هذه الأغصان ، علينا ان نذكر ان بعض هذه النباتات تخضع في نموها بكاملها لعوامل الطبيعة فتتقودها بالكامل لاتمام نموها ، أو كما يحدث في بعض الحالات يتوقف نموها نظرا لافتقاد بعض هذه العوامل الطبيعية فتجف في جانب منها أو بكاملها .

وقد تفقد النباتات بعض أجزائها بفعل الانسان ، وقد تتكسر الأغصان أيضا تحت وطء الرياح والعواصف .

أما الأشجار التي تنمو بقرب شواطئ البحار ، فانها تكون عرضة مستمرة للرياح فتميل مع مسارها وهكذا فتنمو مائلة وتظل على هذا الميل طيلة عمرها .

#### ٩١٤ - عن المشيب :

تقع بعض مناطق المشيب في الظل بينما تقع الأخرى في الضوء ، فاذا نظرت العين صوب الظل ، فانها ترى المشيب الظليل على خلفية من المشيب المضيء ، واذا نظرت صوب الضوء ترى المشيب المضيء واقعا على خلفية قاتمة من المشيب الظليل .

#### ٩١٥ - عن الأوراق :

يرجع اشراق أوراق الأشجار لمديد من الأسباب ، فقد يكون ناتجا عن شفافية بعضها ، عندما تقع ما بين العين ومصدر الضوء أو قد ينتج عن اكتسابها لضوء الهواء المحيط بها . وفي بعض الحالات يكون مصدره لمعان الأوراق نفسها .

وتظهر الأوراق الشفافة بدرجة من اللون الأخضر الرائع ، يفوق جمال لونها الطبيعي ، عندما تخترقها أشعة الشمس ، أما لون الورقة التي تكتسب ضوئها من الهواء فهو أقرب الألوان الى طبيعة لون الورقة . وهو ما لا يحدث في حالة اللعان لان مناطق اللعان في الورقة تعكس لون الهواء بدرجة أكبر من لونها الطبيعي .

لا تعكس الأوراق التي يغطي سطحها الزغب الضوء ولا يصدر عنها أى لعان بريق ، كما تنتج الأغصان والأفرع الرقيقة ظلالا واحدة وتقل هذه الظلال كلما زادت رقة الأغصان والأوراق ، أما أوراق العشب فان القريب منها من الثابت يظل مستقيما في مساره وتقل تعرجاته ، بينما تزيد الانثناءات والتجاعيد كلما اقتربت الأوراق من مواقع تواجد البذور في أعالي العشب .

#### ٩١٦ - عن محاكاة ألوان أوراق الأشجار :

إذا لم يكن المصور راغبا في الاعتماد بالكامل على تقديره الخاص عند تلوين أوراق النباتات ، فعليه أن ينتزع إحدى الأوراق من الشجرة . وان يقوم بخلط اللون فوقها حتى يصل الى ذلك الخليط الذي لا تستطيع العين فصله كلون عن لون الورقة الأصلي . وهنا يكون واثقا من ان لونه الذي خلطه يماثل تماما لون الورقة الطبيعي ، ويمكنه ان يتبع نفس الطريقة مع كافة أوراق النباتات التي يريد محاكاتها .



## الفصل السابع

### السحب

#### ٩١٧ - عن السحب :

السحب هي ذلك الضباب الرطب الذي تقوده: نحو الاعلى حرارة الشمس ، وتتوقف حركتها لأعلى عندما يتساوى الوزن الذي اكتسبته مع القوة التي تدفعها لأعلى .

ويرجع الازدياد في الوزن الى التكاثر ، ويمود التكاثر بدوره الى اسباب حرارية ، حيث تنتقل الحرارة الموزعة في السحابة من المناطق الطرفية حيث يوجد الهواء البارد الى المركز . وهكذا تأخذ السحابة شكلها ، عندما تنسحب الحرارة التي رفعتها لأعلى من الأطراف نحو المركز ، اذ تتحدد الأطراف نتيجة التكاثر ، وتأخذ السحابة هيئة الجبال .

أما الظل فان السحابة تستمد من أشعة الشمس التي تصطدم بها على هذا الارتفاع (\*) .

وتبدو السحب أحيانا وقد امتصت أشعة الشمس مضادة كالجبال الشامخة . وتظهر في أحيان أخرى معتمة لا تتبدل درجات قتامتها . وترجع ظلمة هذه الظلال الى تواجد سحب أخرى تحجب أشعة الشمس عنها فتبدو لذلك قاتمة .

#### ٩١٨ - عن احمرار السحب :

تختلف السحب في درجات اكتسابها للون الأحمر ، الذي تصبغها به أشعة الشمس عند اقترابها من الأفق ، سواء في الصباح أو قرب الغروب .

---

(\*) المقصود هنا هو ان السحب تحجب جزءا من شعاع الشمس وتبدو لذلك ظلية من اسفل .

ويرجع ذلك الاختلاف الى طبيعة السحب نفسها ، فالسحابة الأكثر شفافية تسمح لأشعة الشمس باختراقها على نحو أكثر من غيرها ، إبان فترتي الشروق والغروب .

وتختلف درجات اللون الأحمر في السحابة الواحدة أيضا ، لأن الأجزاء الواقعة قرب الأطراف أكثر رهاقة وأقل كثافة من الأجزاء الواقعة بجوار المركز ولهذا ، فإن أشعة الشمس تخترق الأطراف مضيقية عليها ذلك الاحمرار الرائع بينما تبقى الأجزاء الكثيفة معتمة وداكنة ، وهى الأجزاء الواقعة قرب وسط السحابة . وهذا يرجع الى اختلاف الكثافة ، فاطرف السحابة تقل كثيرا فى كثافتها وسيمكها عن وسطها كما ذكرنا سابقا ، وهذا هو سبب التنوع فى طبيعة احمرارها .

إذا ما وقعت عين المشاهد فى نقطة وسط بين الشمس والسحب ، فإنها سترى وسط السحابة أكثر ضووا ولما نأ من غيره من الأجزاء . أما إذا انتقلت العين الى موقع جانبي بحيث أصبحت تتلقى كلا من أشعة الشمس والأشعة المنعكسة من تكاثف السحب لزاوية تقل عن ٩٠° ، فإن الأجزاء الطرفية فى السحابة ستبدو أكثر اضاءة واشراقا من وسطها . يفترض حديثنا السابق عن احمرار السحب ، وقوعها بين العين والملاحظة والشمس أما إذا وقعت السحب خلف الشمس ، فإن مناطق اشراقها ستكون قرب الوسط أكثر من الأطراف ، لأن هذه الأطراف بخلاف مواقع التفرع المركزية تواجه كلا من ظلمتى السماء والأرض .

#### ٩٩٦ - عن تولد السحب :

تتولد السحب من الرطوبة المنتشرة فى الهواء ، التى تتكاثف بفعل البرودة وتحملها الرياح على اختلافها عبر الهواء ، وتتسبب السحب بدورها فى خلق الرياح سواء إبان تكونها أو تشتتها .

ويعود السبب فى تكون الرياح عند تكاثف السحب وتخليقها الى الفراغ الذى تتركه الأبخرة والرطوبة المتناثرة فى الهواء عند تجمعها وتكثفها .

وبما ان الطبيعة لا تسمح بوجود فراغ ، فإن الضرورة تحتم انتقال الهواء ، ليملا الموقع الذى هجرته الأبخرة وهذه الحركة التى ينتقل بها الهواء هى ما نسميه بالرياح .

أما عندما تتسبب حرارة الشمس فى انقشاع هذه السحب وتبخرها من جديد ، فإن الرياح تتوالد فى اتجاه عكسى نتيجة لتفتت البخار الذى كان قد تكاثف من قبل ، وفى كلتا الحالتين تتسبب فى بحث الرياح وتنتقل الرياح عبر الهواء بفعل الاختلاف فى درجات الحرارة والبرودة .

ومسار الرياح مستقيم وليس مقوسا ، أو منحنيا كما يقول بعض الخصوم ، ولو كان كذلك لما اضطرت البحارة لرفع الأشرعة وخفضها بحثا عن الرياح العالية والمنخفضة حتى تبحر السفن اذ سيحتفظ الشراع الذي تدفعه الرياح بصحبتها حتى النهاية \* وهو ما تثبت التجربة عكسه وتنقضه ، ويتضح ذلك عند النظر الى سطح البحر فكثيرا ما نرى صفحة الماء حافلة بمسارات الرياح القصيرة والمختصرة في أجزاء مختلفة ، يظهر كل منها أن الرياح تأتي من أعلى الى أسفل في مسارات مائلة متنوعة ، ثم تتحرك في المسارات بعد ذلك فتتحرك الرياح في اتجاهات تختلف عن مسارها الأصلي وكثيرا ما نجد الأمواج تتدافع وحدها لا تصحبها الرياح ، وهذا يعود الى أن سطح البحر كروى محلب ، وعندما تهجر الرياح العالية الأمواج ، فإنها تتحرك متحدرة وحدها بقوة الدفع الأولى .

#### ٩٢٠ - عن السحب ، ثقلها وخفتها :

السحب أقل وزنا من الهواء الواقع تحتها ، وأكثر ثقلا من الهواء الذي يقع أعلاها .

#### ٩٢١ - لماذا يتحول الضباب الى سحب :

عندما تصطدم الرياح بالضباب في مساراتها المختلفة ، يتكاثف هذا الضباب وتولد عنه سحب متنوعة الأشكال والكثافة .

#### ٩٢٢ - عن الهواء الذي تبعه الغيوم :

عندما تتكاثر الغيوم في الهواء ، تبدو الحقول الممتدة أسفلها أكثر اشراقا أو اعتاما ، تبعا لسمك وكثافة هذه الغيوم التي تقع ما بين الشمس وبينها .

فإذا كان الهواء السميك الذي يفصل بين الأرض والشمس متجانسا في كثافته ، فستشاهد قدرا ضئيلا من الاختلاف ما بين مناطق الضوء والمناطق الظليلة في أي جسم .

#### ٩٢٣ - عن ظل السحاب :

تمتد ظلال السحب على الأرض ، وتتخلل مناطق الضوء التي تفرها أشعة الشمس ، وتتوقف درجة قتامة الظل على مدى شفافية هذه السحب .

أما فيما يتعلق باحمرار اللون فإنه يرتبط با اعتماد هذه السحب أو اقترابها من خط الأفق . فتزيد كلما اقتربت منه ويقل مع ابتعادها عنه .

## ٩٢٤ - عن السحب :

عندما تنتشر السحب ما بين الشمس والقول ، تفقد ظلال الأشجار حداثتها وتميزها ، وتصبح الفروق بين مواقع الظل والضوء واهنة .  
والسبب في هذه الظاهرة ، هو أن الشجرة تكتسب نورها في هذا الوضع من الضوء العام المنتشر في نصف الكرة ، بينما تنحصر الظلال وتنكمش في اتجاه مركز الشجرة وحول ذلك الجزء الذي يواجه الأرض منها .

## ٩٢٥ - عن السحب تحت القمر :

عندما تقع سحابة أسفل القمر فانها تبدو أكثر اعتاما ، بينما تبدو السحب البعيدة عنه أكثر اشراقا .

كما تظهر الأجزاء الشفافة ، سواء وقعت وسط السحابة أو على أطرافها ، أكثر اشراقا من كافة الأجزاء الطرفية المشرقة في السحب البعيدة ، وهذا يرجع إلى أن كل درجة ابتعاد عن القمر ، تجعل قلب السحابة يبدو أكثر اعتاما وبياضا ويشوب هذا البياض احمرار واهن ، وتختف حدود الأطراف نتيجة لتداخل المعتم فيها والشفاف وبالمثل ، تضيق حدود المناطق المضيئة عند اتصالها بالهواء فتبدو كالدخان المشتت في كل اتجاه .

أما السحب ذات الكثافة البسيطة ، فانها شفافة في أغلبها وتزيد شفافيته في الوسط أكثر منها في الأطراف التي تتلون بحمرة واهنة مختلطة بألوان ضبابية يصعب تحديد طبيعتها .

وبقدر ابتعاد السحب عن القمر بقدر ما تبدو بلون الفجر بيضاء ، ويخف هذا البياض كلما توجهنا نحو الجانب الداكن في السحابة . والذي يزداد وضوحا كلما اقتربنا من القمر . والسحابة الخفية لا تحتوى على قدر كبير من السواد ولا البياض إذ تتخللها عتمة الليل المنتشرة في الهواء .

## ٩٢٦ - عن السحب :

داع ان تصور الظلال التي تنشرها السحب على الأرض ، واجعل هذه السحب تبدو أكثر احمرارا كلما زاد اقترابها من الأفق .



## الفصل الثامن

### الأفق

٩٢٧ - أين يقع الأفق ؟ :

هناك أفاق عديدة تقع على مسافات متباينة أمام العين ، وهذا لأننا نطلق كلمة الأفق على ذلك المكان الذي نشاهد عنده الالتقاء بين حدود الأرض وحدود الهواء ويمكننا أن نشاهد الأفق في مواقع مختلفة ، ويختلف موقعه وفقا لحركة النقطة التي تطل منها عليه ، على نفس المحور العمودي ، أى أن مكان الأفق يرتبط بارتفاع العين التي تشاهده .

فإذا افترضنا أن العين تقع بالقرب من سطح البحر الهادئ ، فإنها سترى الأفق من هذا الارتفاع قريبا ، وقد لا يتعدى ابتعاده عنها نصف الميل أو يكاد .

أما إذا زاد ارتفاع العين ، وافترضنا أنها أصبحت عند ارتفاع قامة الإنسان الطبيعي ، فإنها ستقدر ابتعاد الأفق من هذا الوضع بسبعة أميال ، وهكذا كلما زاد ارتفاعها زاد ابتعاد الأفق ولهذا ، نجد أن سكان الجبال المطلّة على البحر يرون دائرة الأفق شديدة الابتعاد ، بينما يراها الراقفون على الأرض المستوية قريبة والسبب في هذه الظاهرة هو أن سطح الكرة الأرضية ليس منتظما . أى لا يعتمد بنفس المقدار في نقاطه المختلفة عن مركز الأرض ، فالأرض ليست كرة تامة التكوين كما هو الحال مع الماء وهذا يبرر اختلاف مواقع الأفق وتباين مسافات ابتعاده عن العين .

ولكن أفق كرة الماء لا يتعدى بأية حال في ارتفاعه باطن قدم الإنسان الذى يلمس بباطن قدميه ، عندما يقف لتأمل الأفق ، خط التقاء نهاية الأرض بنهاية البحر . وأحيانا يبدو أفق السماء قريبا ، وخاصة عندما يشاهد خلف قمم الجبال وعلى جانبيها ، إذ أنه يبدو كما لو كان قد توالد منها ، بينما إذا ذهبنا ننظرنا الى الجانب الآخر . فسنرى الأفق الواقع خلف البحر قصيا الى حد بعيد .

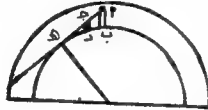
يبدو الأفق بعيدا ، عند النظر اليه من شاطئ بحر مصر (\*) ،  
إذا توجهنا الى موقع قدومه من أثيوبيا أى عند مشاهدتنا للأفق الواقع  
خلف ضفتيه المنبسطين ولن يسهل علينا ذلك تحديد موقعه وتحري  
نفاصيله وهذا ، لأن السهل الذى يمتد بيننا وبين الأفق يبلغ طوله فى هذه  
الحالة ثلاثة آلاف ميل ، كما انه يرتفع تدريجيا بقدر ارتفاع النيل ،  
حاصرا معه كمية هائلة من الهواء ويجعل هذا الهواء السميك كافة الأشياء  
القريبة تبدو بيضاء اللون ، كما يخفى معالم الأفق الاثيوبى وتضفى الآفاق  
التي تتجلى للعين على هذا النحو جمالا خاصا على اللوحات .

ويجب على المصور فى الحقيقة أن يضيف بعض الجبال الجانبية ،  
بدرجات لونية متدرجة فى خفوتها بقدر ثنائى الجبال ، وفقا لقواعد التصوير  
اللونى مع تباعد المسافات .

ولكى نثبت ان هرم المنظور يضم فضاء لا حدود له ، علينا أن  
نفترض ( أ ب ) • هو المحور العمودى الذى تتحرك عليه العين المشاهدة •



ولنفترض أن الخطوط البصرية الممتدة بين هذه العين والنقاط  
الواقعة على مسافات مختلفة تمتد بلا نهاية على المحور الأفقى هي ( أ ح )  
و ( أ و ) و ( أ ز ) و ( أ ح ) و ( أ ح ط ) و ( أ ي ) • وأن هذه  
الخطوط تتقاطع مع الحائط العمودى ( ح د ) • سنلاحظ انه كلما  
زادت مسافة ابتعاد هذه النقاط عن المحور العمودى ، زاد ارتفاع نقطة  
تقاطع الخطوط البصرية على الحاجز ( ح د ) ، وسندرك أن هذه النقاط  
لن تصل مطلقا الى ارتفاع موقع العين ( أ ) وبما ان الحاجز ( ح د ) يشكل



(★) ليس هناك ما يؤكد أن ليوناردو قد زار مصر ، ولكن « سولى » فى كتابه عن مسيرة  
ليوناردو ، يقول انه قد سافر الى مصر للقاء السلطان قايتباى كما ان فرويد فى تحليله  
لشخصية ليوناردو • يؤكد انه كان على علم باللغة الهيروغليفية ورموزها - ( المترجم ) •

كمية متصلة ، فانه قابل للتجزئة الى ما لا نهاية . ولن يمتلئ أبدا بهذه الخطوط البصرية ، لأن هذه الخطوط نفسها لا نهاية لها ، كما أنها لن تصل أبدا للتوازي مع الأفقى لأن الفراغ الممتد ( ب ك ) يمكن ان يمتد الى ما لا نهاية .

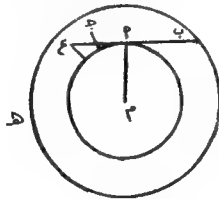
عندما تصغر أشكال الأشياء بقدر ضئيل ، فان هذا يعنى انها تباعد بمسافة قصيرة عن العين ، وكلما زاد ابتعادها قل حجمها ولهذا السبب يتقاطع الخط البصرى للأفق بالضرورة مع عين الشخص الذى يتم تصويره .

فاذا افترضنا ان ( أ ب ) هو الشخص الذى ينظر الى ( ج د ) الشخص الآخر والواقع بالقرب منه وبالقرب من قاعدة الهرم ( أ ب ج ) ، فان ( ج د ) سيبدو أقل ارتفاعا من ( أ ب ) .

ولكن هذا الهرم الذى افترضناه سابقا ، يختلف عن هرم المنظور ، لأن الواقع العملى لا يتيح التعامل مع هذا الفراغ اللا منتهى من القاعدة الى القمة . فهذه القاعدة ترتفع عن نقطة قمة الهرم بمحور قدره ٧ أميال .

٩٢٨ - عن الأفق :

يلتقى أفق السماء مع أفق الأرض فى خط واحد أمام العين المتأملّة فاذا افترضنا ان ( م ) هى الكرة الأرضية ، وان ( هـ ) هى كرة الهواء المحيطة بها ، فسنجد أن أفق الأرض يتجلى للعين عند النقطة ( أ ) ويبدو أفق السماء عند النقطة ( ب ) ، وهى النقطة التى تنتهى عندها حدود الهواء ، وهكذا سيبدو أفق الهواء متطابقا مع أفق الأرض .





الأرضية أفقيا • ولو كانت الأرض مستوية وكان سطح الماء مستويا أيضا لما وقعت هذه الظاهرة •

ويمكن توضيح ذلك بالنظر الى الرسم اذا افترضنا أن ( أ ب ) هو سطح السماء و ( ج د ) هو سطح الأرض ، وأن العين تقع عند النقطة ( ع ) وأن الحاجز ( هـ و ) يتقاطع مع خطوط الأفق المستدة من ( أ ) و ( ج د ) نحو العين ، في نقطتين هما ( م ) و ( ن ) ( أى أن خط أفق السماء سيكون في ارتفاع العين ، بينما خط أفق الأرض في ارتفاع الصرة تقريبا ) •

٩٣٠ - عن الأفق :

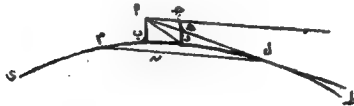


لا يقع الأفق بأية حال على نفس ارتفاع العين المشاهدة له • وعندما يقترب الشخص من الأفق ، فإن هذا الأخير سينخفض نحو موقع القدم ، مع احتفاظك كمشاهد له بوضعه المسمى •

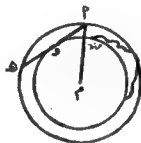
ولهذا نقول بأن الخطوط المستقيمة المتساوية في ابتعادها ليست متساوية في ارتفاعها ، ( عن الأرض ) ، وبالتسالي ليست متطابقة في ابتعادها أيضا • ولهذا ، عندما نقول بأن هناك خطا متساوي الارتفاع ، فإننا نقصد بذلك خطا منحنيا ، لأن الارتفاع يتوقف على المسافة من مركز الأرض • فإذا أدركنا ذلك ، تصبح الأشياء الأكثر ارتفاعا لدينا هي تلك الأبعد مسافة من مركز الأرض •

وإذا افترضنا أن ( أ ) و ( ب ) رجلان ، فإن الأفق سيقع على نفس ارتفاعها •

٩٣١ - عن الأفق •



إذا كانت الأرض كروية ، فإن خط الأفق لن يقع بأية حال . في مستوى العين التي ترتفع عن سطح الأرض ولنفرض أن ( أ ب ) هو ارتفاع العين ، وأن ( ج د ) هو الحاجز الذي ننظر من خلاله ، وأن ( ل ) هو موقع الأفق . ( ط ي ) قوس الأرض . يمكننا في هذا الوضع ، وبعد رسم الخط الأفقي المستقيم أن نقول بأن ارتفاع الأفق يأتي في موقع أدنى من قدم الانسان الواقف في ( ن ب ) ، كما انه أقل ارتفاعا من ( ج د ) إذا ما قيس بدءا من سطح الأرض .



يبدو الأفق البحري منخفضا الى حد كبير عن موقع عين من ينظر اليه وهو واقف بمحاذاة سطح الماء ، بقدر ارتفاع عين المشاهد .  
أى بالمسافة الممتدة من العين الى القدم .

ولهذا ستجد ان ( أ م ) يزيد في ارتفاعه عن ( و م ) وذلك بمسافة قدرها ( أ ن ) وهي مساوية لطول نفس الشخص الواقف عند ( ن ) ، من قدمه الى موضع عينيه .

لا يعكس سطح الماء المنساب ما بين العين والأفق صورة هذا الأفق ، لأن العين لا ترى ذلك الجانب من الموجة المقابل للأفق . كما لا يطل الأفق على ذلك الجانب المواحه للعين .

ولهذا ، ووفقا للقاعدة السادسة بهذا النص ، نوفي الغرض من المقدمة ، اذ تنص هذه القاعدة على أن العين لا يمكن بأية حال أن ترى صورة منعكسة للأشكال في موقع لا يطل على كل من الشيء المنعكس والعين في نفس الوقت .



فإذا كانت ( ج د ) هي الموجة ، وكانت العين في الموقع ( ع ) وكان الأفق عند النقطة ( ب ) ، نقول ان العين ( ع ) لئ تطل على ذلك الجانب من الموجة ( ج د ) ولهذا لن يتاح لها مشاهدة صورة الأفق ( ب ) المنعكسة عليه .

#### ٩٣٤ - أين تنعكس الأمواج صورة الأفق ؟

تنعكس الأمواج صورة الأفق في ذلك الجانب المقابل للأفق والعين في نفس الوقت .

فإذا وقع الأفق عند النقطة ( أ ) ، وكانت العين عند النقطة ( ع ) ، فان صورة الأفق تنعكس على الجانب ( ج د ) من الموجة ( ج د ب ) وتراها العين .

ولهذا يتعين عليك أيها المصور ، وأنت تصور تموجات الماء أن تتذكر جيدا ان مواضع اشراق واعتسام الماء وطبيعة لونه يتوقف على موقع تواجهك ، وأنه يختلط باللون الأشياء الأخرى الواقعة خلفك .



#### ٩٣٥ - لماذا يكتسب الهواء الكثيف لونا أحمر قرب الأفق ؟

يتلون الهواء بلون أحمر عند اقترابه من الأفق ، سواء أكان ذلك في الشرق أم في اتجاه الغرب ، عندما يكون هذا الهواء كثيفا .

والسبب في تولد اللون الأحمر قرب الأفق يرجع الى فعل الشمس والرطوبة معا ، أما اللون الأحمر الذى نشاهده في قوس قزح عندما تتساقط الأمطار في المسافة التى تمتد بين عين المشاهد وأشعة الشمس ، فإنه يتكون بفعل ضوء الشمس وقطرات المطر عندما تحجب الأمطار أشعة الشمس عن العين .

وتزداد قوة اللون الأحمر في قوس قزح ويشتهد سطوعه كلما كبرت قطرات المطر وزاد حجمها ، وكلما قل حجم هذه القطرات ، تخفت حدة اللون الأحمر ويقل سطوعه وعندما يصبح حجم قطرات المطر صغيرا جدا ، فيقترب بذلك من طبيعة الضباب ، فإن قوس قزح يفقد ألوانه تماما ويتحول الى قوس أبيض باهت اللون ، ولكن العين تفضل أن تقع ما بين الشمس والضباب (\*) .

---

(\*) هناك غموض في الجملة الأخيرة من الفقرة ، ومن الأرجح أنه يقصد أن العين تفضل هذا الضوء الوسيط الذى ينتشر في وجود الضباب لأنه يحجب أشعة الشمس المباشرة حتى وإن غاب عنها قوس قزح بألوانه الساطعة - ( المترجم ) .



## المراجع العربية

أبو صالح الألفى :

تاريخ الفن ، القاهرة ، دار نهضة مصر ، ١٩٨٠  
موجز في تاريخ الفن العام ، القاهرة ، دار العلم ، ١٩٦٥

جلال يحيى :

عصر النهضة والعالم الحديث ، الاسكندرية ، الهيئة المصرية العامة  
للكتاب ١٩٧٨ .

التاريخ الأوربي الحديث والمعاصر ٤ أجزاء ، الاسكندرية ،  
المكتب الجامعي الحديث ، ١٩٨٤ .

حسين فوزى :

تأملات في عصر الرينسانس ، القاهرة ، دار المعارف ١٩٨٤ .

خليل شوقي :

البحوث العلمية لليوناردو دافنشى ، القاهرة ، الهيئة العامة للكتاب  
ليوناردو دافنشى في تاريخ الهندسة ، الهيئة العامة للكتاب .

فهيمة أمين إبراهيم :

قاموس مشاهير الفنانين التشكيليين ، القاهرة ، ١٩٧١

لويس عوفى :

ثورة الفكر في عصر النهضة الأوروبية ، القاهرة ، مركز الأهرام  
للترجمة والنشر ، ١٩٨٧ .

محمد مجزوم :

مدخل لدراسة التاريخ الأوربي / عصر النهضة القاهرة ،  
دار الكتاب اللبناني

**محمد يوسف همام :**

رجال التصوير ، الكتاب الأول « الفن الايطالى » ، القاهرة لجنة  
التأليف والترجمة والنشر ١٩٣٨ •

**نعمات اسماعيل :**

فنون الغرب فى المصور الوسطى والنهضة والباروك ، القاهرة  
دار المعارف ، ١٩٨٢ •

**بالترجمة**

ارنولد هاوزر ، الفن والمجتمع عبر التاريخ ، ترجمة فؤاد زكريا  
بيروت المؤسسة العربية للدراسات والنشر ١٩٨١ •

اربعة مؤلفين ، حضارة عصر النهضة ، ترجمة عبد الرحمن زكى ،  
القاهرة ، دار النهضة ، ١٩٦١ •

سيجموند فرويد ، ليوناردو دافنشى ، ترجمة أحمد عكاشة •  
أميلى هاهن ، ليوناردو دافنشى ، ترجمة سامى ناشد •

## المراجع الأجنبية

### BIBLIOGRAPHY

- ABBAGNANO N. : Leonardo filosofo, in « Lo Smeraldo », VI. 3. 1952.
- ACKERMAN J. : Leonardo's eye, « Journal of the Warburg institute », 1978.
- ALBERTI L. B. : On painting, Yale University Press, 1956.
- AMORETTI C. : Memorie storiche sulla vita, gli studi e le opere di Leonardo da Vinci, Milano, 1804.
- ANTAL F. : Florentine Painting and its Social Background, Kegan Paul, Trench, Trubner, London, 1948.
- BAROCCHI P. : Scritti d'arte del '500, 3 vols., Milano-Napoli, Ricciardi, 1971.
- BARON H. : The crisis of the Early Italian Renaissance, Princeton, N. J., 1955.
- BELLONE E. — ROSSI P., a cura di : Leonardo e l'eta della ragione, Milano, Scientia, 1982.
- BELTRAMI L. : La destra mano di Leonardo da Vinci, Milano, 1919.
- BERENSON B. : Italian Painters of the Renaissance, Oxford, 1930.
- BLUNT A. : Artistic Theory in Italy 1450-1600, London, 1940.
- BONGIOAMI F. M. : Leonardo pensatore, Piacenza, Porta, 1935.
- BOSSI G. : Vita di Leonardo da Vinci, Padova, 1814.
- BOVI M. : Leonardo filosofo, artista, uomo, Milano, Hoepli, 1952.
- BRAUN G. C. : Leonardo da Vinci's Leben und Kunst, Halle, 1819.
- BROWN : The life of Leonardo da Vinci With a critical account of his works, London, 1828.

- BURCKHRDT J.** : Die Kultur der Renaissance in Italien, 1860, trad. ital. « La civiltà del Rinascimento in Italia », Roma, Newton Compton, 1974.
- BURDACH K.** Reformation, Renaissance, Humanismus, Berlin, 1926.
- BYRON R.** — **TALBOT RICE D.** : The Birth of Western Painting, Knopf, 1931.
- CALVI G.** : I manoscritti di Leonardo da Vinci : « L'acerba di Cecco d'Ascoli » « Fiore di virtù », Archivio Storico Lombardo, 1898.
- , I manoscritti di Leonardo dal punto di vista cronologico, storico e biografico, Bologna, 1925.
- CALVINO I.** : Lezioni americane, cap. 3 : « Esattezza », Milano, Garzanti, 1988.
- CASSIRER E.** : Individuo e cosmo nella filosofia del Rinascimento, Firenze, Lo Nouva Italia, 1927.
- , Storia della filosofia moderna, Roma, Newton Compton, vol. I : « Umanesimo e Rinascimento », 1976.
- , Filosofia delle forme simboliche, Firenze, La Nuova Italia, 1961.
- , Linguaggio e mito, Milano, Il Saggiatore, 1961.
- CENNINI C.** : Il libro dell'Arte, trad. D. V. Thompson Jr., Dover Press, New York, 1960.
- CHASTEL A.** : Marsile Ficin et l'art, Geneve, 1954.
- , L'art italien, 2 vols., Larousse, Paris, 1956.
- , Arte e Umanesimo a Firenze al tempo di Lorenzo il Magnifico, trad. it., Torino, Einaudi, 1964.
- CLARK K.** : Leonardo and the antique Leonardo's legacy, Los Angeles, C. D. O'Malley, 1969.
- , Leonardo da Vinci, Doubledat, 1955.
- , Leonardo da Vinci, an account of his development as an artist, Cambridge, University Press, 1952.
- CROCE B.** Leonardo filosofo, in « Saggio Sullo Hegel », Bari, Laterza, 1913.

CROWE Sir J. A. — CAVALCASELLE G.B. : History of Painting in North Italy, ed. by Tancred Borenius, 3 vols., Scribner's, 1912.

———, New History of Painting in Italy, ed. by L. Douglas, Groes, London, 1912.

DELECLUZE : Essai sur Leonard de Vinci., Paris, 1841.

DUHEM P. : Etudes sur Leonard de Vinci, Paris, Vol. I, 1906, Vol. II, 1909.

FARINELLI A. : Leonardo e la natura, Milano, Bocca, 1939.

FERRI L. : Leonardo e la filosofia dell'arte, Torino, 1871.

FRANZINI E. : Il mito di Leonardo, Unicopli, Milano, 1987.

FRANTTINI A. Filosofia e poesia in Leonardo, in « Responsabilita del sapere » ottobre-dicembre 1952.

FREUD S. : Psicoanalisi del genio, Roma, Newton Compton, 1981.

FUMAGALLI G. : Leonardo « Omo Sanza Lettere », Firenze, Sansoni, 1938.

———, Leonardo ieri e oggi, Pisa, Nistri-Lischi, 1959.

GARIN E. : L'Umanesimo italiano, Bari, Laterza, 1952.

———, Medioevo e Rinascimento, Bari, Laterza, 1954.

GARRONI E. : Leonardo e il suo tempo, « Rassegna di filosofia », IV.1.1955.

GENTILE G. : Leonardo filosofo, in « G. Bruno e il pensiero del Rinascimento », Firenze, Vallecchi, 1920.

———, Il pensiero italiano del Rinascimento, Firenze, 1940.

GILLE B. : Leonardo e gli ingegneri del Rinascimento, Milano, Feltrinelli, 1972.

GIRALDI G. : Perche Leonardo scrive, in « Due Studi », Torino, Gheroni, 1969.

GIROLAMO D'ADDA : Leonardo da Vinci e la sua libreria, Milano, 1873.

- GOMBRICH E. H. : The story of art, London, Phaidon Press, 1966.
- , The Heritage of Apelles, London, Phaidon Press, 1976.
- , Norm and Form, Studies in the art of Renaissance, London, Phaidon Press, 1966.
- , Symbolic images. Studies in the art of Renaissance, London, Phaidon Press, 1974.
- GOULD C. : An introduction to Italian Renaissance Painting, Phaidon Publishers, New York, 1957.
- GRAMSCI A. : Le contraddizioni dell 'Umanesimo, in « Problemi dell 'Umanesimo » Edizioni dell 'Ateneo, Roma, 1971/1972.
- HAETON : Leonardo da Vinci and his works, London, 1874.
- HAUSER A. : The Social History of Art, 4 vols., Vintage Books, New York, 1957-59.
- , La modernité du XVI siècle, Paris, Colin, 1963.
- HEGEL G.W.F. : Vorlesungen über die Ästhetik, Werke 15, pp. 81, 102, 121, Suhrkamp, Wissenschaft, 1986.
- HERMANN G. : Leonardo da Vinci der italienischer Faust, Reutlingen, Storch, 1952.
- HERZTELD M. : Leonardo da Vinci der Denker. Forscher und Poeta, Leipzig, 1904.
- HEYDENREICH L. H. : Leonardo the scientist, Los Angeles, 1951.
- , Leonardo Bibliographie 1939-52, in « Zeitschrift für Kunstgeschichte », 1952.
- , Leonardo da Vinci, Macmillan, New York, 1954.
- JASPERS K. : Leonardo als Philosoph, Bern, Francke ag Verlag, 1953.
- , Nicolaus Cusanus, München, Piper, 1954.
- KRISTELLER P. O. : The classic and Renaissance thought, Harvard University Press, Cambridge, 1955.
- , Il pensiero filosofico di Marsilio Ficino, Firenze, Sansoni, 1953.

- LEONARDO DA VINCI** : *The Notebooks of Leonardo da Vinci*,  
tr. by Edward MacCurdy, 2 vols, Harcourt, Brace, 1938.
- LUPORINI C.** : *La mente di Leonardo*, Firenze, Sansoni, 1935.
- MACLAGEN E.** *Italian Sculpture of the Renaissance*, Harvard University Press, 1935.
- MAHON D.** : *Studies in Sixteenth Century Art and Theory*, London, 1947.
- MARLE R. VAN** : *The Development of the Italian Schools of Painting*, 19 Vols., M. Nijhoff, The Hague, 1923-39.
- MARTINES L.** : *The social World of the Florentine Humanists*, London, 1963.
- MATHER F. J., JR.** : *A History of Italian Painting*, Holt, 1923.
- McMAHON P.** : *Treatise on Painting, by Leonardo*, Princeton University Press, 1956.
- MERSZKOVSKI D.** : *Leonardo da Vinci O la resurrezione degli dei*, trad. it, Firenze, Giunti Martello, 1982.
- MEZZANA C.** : *La tecnica artistica di Leonardo*, in « Sapere », 15/4/19.
- MODIGLIANI G.** *Psicologia vinciana*, Milano, Treves, 1913.
- MOLLER E.** *Wie sah Leonardo aus ?*, Belvedere, 1926.
- MONTANO R.** : *L'estetica del Rinascimento e del Barocco*, Napoli, 1962.
- MULLERWALDE P.** : *Leonardo da Vinci Lebensskizze und Forschungen*, Munich, 1889-90.
- OLSCHKI L.** : *Bildung und Wissenschaft in Zeitalter der Renaissance in Italien*, Leipzig, 1922.
- , *Geschichte der neu sprachlichen wissenschaftlichen Literatur*, Vol. I, Heidelberg, 1919.
- OST H.** : *Leonardo-studien*, Berlin, 195.
- PAATZ W.** : *Die Kunst der Renaissance in Italien*, W. Kohlhammer, Stuttgart, 1953.
- RAVAISSON MOLLIEN C.** : *Les manuscrits de Leonard de Vinci*, 6 vols., Paris, Quantin, 1881-1891

- RICHTER** : Leonardo, London, 1880, II ed. : 1894.
- RIO A. F.** : Leonard de Vinci et son école, Paris, 1855.
- ROSCI M.** : Leonardo, Milano, Mandadori, 1979.
- ROSENBERG F.** : Leonardo da Vinci, Leipzig, 1898.
- ROSOLATO G.** : Leonard et la psychanalyse, in « Critique », 1964.
- ROSSI P.** : I filosofi e le macchine, Milano, 1962.
- SAITTA DI. G.** : Il pensiero religioso di Leonardo da Vinci, in « Il giornale critico della filosofia italiana », luglio-settembre 1953.
- SANTINELLO G.** : L.B. Alberti, una visione estetica del mondo e della vita, Firenze, Sansoni, 1962.
- SEAILLES G.** : Leonard de Vinci, l'artiste et le savant. Essai de biographie psychologique, Paris, Perrin, 1893.
- , L'esthétique et l'art de Leonard de Vinci, in « Revue des deux mondes », Paris, 1892.
- SOLMI A.** : Scritti vinciani, a cura di Arrigo Solmi, Firenze, La Voce, 1924.
- SOLMI E.** : Studi sulla filosofia naturale di Leonardo, Modena, Vincenzi, 1898.
- , Leonardo da Vinci. Frammenti letterari e filosofici, a cura di E. Solmi, Firenze, Barbera, 1898.
- , Leonardo 1452-1519, Firenze, Barbera, 1900.
- , Nuovi studi sulla filosofia naturale di Leonardo da Vinci, Mantova, E. Mondovi, 1905.
- , Le fonti dei manoscritti di Leonardo. Giornale storico di letteratura italiana, suppl. 10-11.
- SYMPODS J. A.** : Renaissance in Italy, 3 vols., Scribner's 1915.
- TATEO F.** : Alberti, Leonardo e la crisi dell'Umanesimo, Bari, Laterza, 1980.
- TROILO E.** Ricostruzione e interpretazione del pensiero filosofico di Leonardo da Vinci, Venezia, 1954.
- UZIELLI G.** : Ricerche intorno a Leonardo da Vinci, Firenze, Pellas, 1872.



**VALERY P. :** Leonard et les philosophes, in « Variete » III, Paris, 1949.

———, Introduction a la methode de Leonard de Vinci, in « Variete », Paris, 1948.

**VASARI G. :** Le vite, « La vita di leonardo », Firenze, Sansoni, 1878.

**VENTURI L. :** La critica e l'arte di Leonardo da Vinci, Bologna, Zanichelli, 19.

**VERGA E. :** Bibliografia Vinciana, Bologna, 1931.

**ZAMETTIO C.** Leonardo scienziato, Firenze, Giunti Barbera, 1981.

**ZUBOV V. P. :** Leonardo da Vinci, Cambridge, Mass, 1968.

**WOLFF J. :** Leonardo da Vinci als Aesthetiker, Strasbourg, Heitz, 1901.

**WOLFFLIN H. :** Renaissance und Barock, Munchen, 1931.

———, Classic Art, Phaidon Publishers, New York, 1952.

———, Principles of Art History, Dover Publications, New York, 1950.





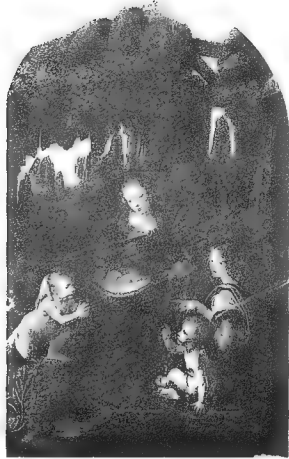
عذراء الصخور — زيت على  
خشب اللوفر. باريس



تعميد المسيح — لوحة لمعلم ليوناردو  
الفاين فيروكيو. شارك فيها ليوناردو  
برسم هذا الملاك على اليسار



جيه جينيفرا. ريت على  
 ٣٧ × ٤٢ سم المتحف  
 ني للفن — واشنطن



عذراء الصغور ١٢٣ × ١٩٨ سم  
زيت على خشب. باريس اللوفر.



امراة وابن عرس  
ت على حشب ٥٤×٣٩ سم  
حف الفن كوراكوڤيا. بولندا



الموسيقار. زيت على  
خشب ٤٣ × ٣١ سم  
مكتبة امبروزيانا - ميلانو





بروفيل بياترس دست.  
زيت على خشب ۲۳ x ۵۱ سم  
مكتبة الامعوزيانا — ميلانو



صورة شخصية لامرأة  
زيت على خشب ٦٢ × ٤٤ سم  
اللوغر. باريس



دراسات تشريحية للخيل ١٦×٤، ٢١ اسم المكتبة الملكية — رانسور.



روميل (صورة جانبية) لآبرابيللا دست  
٦٣ × ٤٦ سم. اللوفر — باريس.



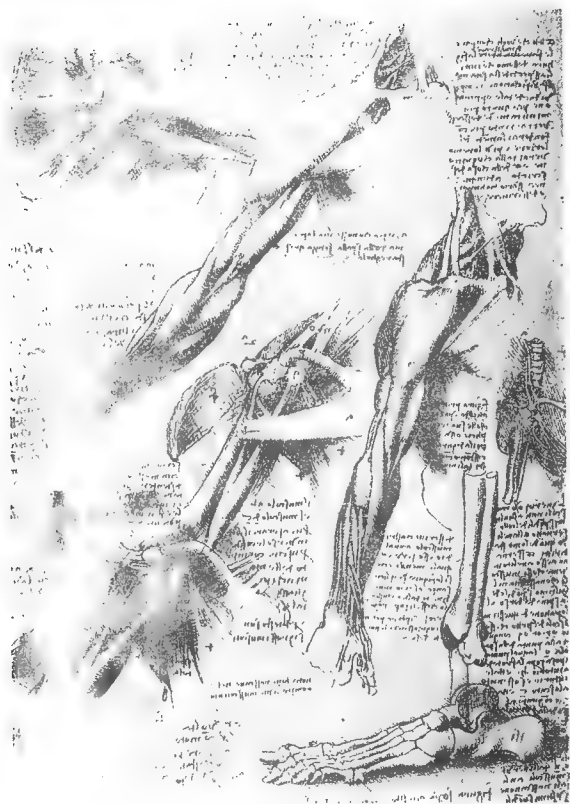
نبرد میان کُرْدان و تاجران، "ساحل الفلک الکبیر"، متحف اللوفر، پاریس



دراسة بالقلم على ورق لرأس

عرب ١٨,٦ × ٢٢,٧ سم

المتحف الوطني - برباديس



مودج لدراسات ليوناردو في تشريح المكة الملكية - و. ب. س.



دراسات حول طرق تصفيف الشعر عند النساء ٢٠١٦م. المكتبة الملكية - وندسور.





مقابلة بين عمود و مراهق  
رسم على ورق ٢١×١٥ سم  
متحف أوقيانوس — فلورنسا



رأس امرأة. رسم بفرشاة على  
ورق من آخر ما رسمه ليوناردو.



ة آن والعذراء والطفل والحمل  
على خشب ١٦٨×١٣٠ سم  
اللوهر. باريس



مؤرخ . - غني حسب مؤرخ  
٧٧ x ٥٣ سم. النوفر - باريس



ماكوس. زيت على نوال  
 ١١٥ × ١٧٧ سم. متحف اللوفر.  
 (هناك شك في نسبتها لليوناردو)



يوحنا المعمدان.  
زيت على خشب ٥٧ x ٦٩ سم.  
آخر لوحة رسمها ليوناردو.

## فهرس

الصفحة	الموضوع
٧	اهداء .....
٩	مقدمة .....
١٣	أوراق ليوناردو.....
٢١	سيرة حياة الفنان.....
٢٥	الفصل الأول .....
	المناظرات، مقارنة بين فن التصوير والفنون الأخرى، الشعر والموسيقى والنحت، مقارنة علم التصوير بالعلوم الأخرى، الفلك، الرياضيات، الهندسة، الميكانيكا.
٩٥	الفصل الثاني.....
	المبادئ الأساسية لفن التصوير، حياة الفنان، قواعد بناء موضوع اللوحة.
١٨٩	الفصل الثالث.....
	الجمس الانساني، الأوضاع، الحركات، النسب التعبير الخارجي عن الانفعالات الداخلية، انعكاسات الضوء والظل على الأجسام، طريقة رسم الصورة الشخصية.
٣٠٥	الفصل الرابع.....
	التياب
٣١٥	الفصل الخامس.....
	الضوء والظل، علم المنظور، منظور اللون، مناطق المعان في الأجسام.
٥٣٧	

٤٥٥	.....الفصل السادس
	الأشجار والنباتات، الأرهاار والأعشاب.
٥٠٣	.....الفصل السابع
	السحب
٥٠٧	.....الفصل الثامن
	خط الأفق
٥١٥	.....المراجع





رقم الإيداع بدار الكتب ١٤٠٤٣ / ٩٩

---

I . S . B . N 977 - 01 - 6878 - X





المعرفة حق لكل مواطن وليس للمعرفة سقف ولا حدود  
ولا موعد تبدأ عنده أو تنتهي إليه.. هكذا تواصل مكتبة الأسرة  
عامها السادس وتستمر في تقديم أزهار المعرفة للجميع. للطفل -  
للشباب - للأسرة كلها. تجربة مصرية خالصة يعم فيضها ويشع  
نورها عبر الدنيا ويشهد لها العالم بالخصوصية وما زال الحلم  
يخطو ويكبر ويتعاضد وما زلت أحلم بكتاب لكل مواطن ومكتبة  
لكل أسرة... وأنى لأرى ثمار هذه التجربة يانعة مزدهرة تشهد بأن  
مصر كانت وما زالت وستظل وطن الفكر المتحرر والفن المبدع  
والحضارة المتجددة.

سوزان مبارك

Bibliotheca Alexandrina

0449712



مهرجان القراءة  
للشباب  
جمعية الزعابي

مكتبة الأسرة

مهرجان القراءة